

Domestic Science.

ગૃહવ્યવસ્થા

એટલે

શારીરિક શાસ્ત્ર અને આરોગ્યવિધાનાં મૂળતત્ત્વો  
તેમજ અકસ્માત તથા ધરની સંભાળને લગતા  
વિષયોની માહિતી આપનારું પુસ્તક.

રચી પ્રસિદ્ધ કર્તા,

ગંગાશંકર મણિશંકર વૈષ્ણવ,

બી. એ. બી. એસસી. એસ. ડી. સી. ( ઑનર્સ )

પહેલા આસી. માસ્તર, હાઇસ્કૂલ, મહાલક્ષ્મી

ટ્રેનિંગ કોલેજ ફોર વીમેન,

અમદાવાદ.

આવૃત્તિ પહેલી.

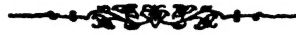
પ્રત ૧૦૦૦.

સંવત ૧૯૧૯.

સને ૧૯૧૩.

કિંમત રૂ. ૦-૧૨-૦

## અર્પણપત્રિકા.



મારા પૂજ્ય વિદ્યાગુરુ મહેરબાન એ. એમ.  
મસાણી સાહેબ.

એમ. એ. બી. એસસી; મિનિસ્ટર ઑફ એડ્યુકેશન  
વડોદરા રાજ્ય.

આપે મારા ઉપર વિદ્યાદાન આદિ કરેલા  
અનેક ઉપકારોનાં મીઠાંમધુરાં સ્મરણાર્થે  
આ 'ગૃહવ્યવસ્થા 'નું' પુસ્તક  
આપને અર્પણ કરી કૃતાર્થ  
થાઉં છું.

આપનો આજ્ઞાંકિત શિષ્ય,  
ગંગાશંકર મણિશંકર વૈષ્ણવ.



ગુજરાત વિધાપીઠ ગ્રંથાલય  
અમદાવાદ  
ગુજરાતી કૉપીરાઈટ-સંગ્રહ  
મર્યાદા ૧૯૬૨ જે. ૨  
૪૭૬૮

---

---

સર્વ હક પ્રસિદ્ધ કર્તાએ પોતાને સ્વાધીન રાખ્યા છે.

---

---

અમદાવાદ

ધી "ડાયમંડ" ન્યુપ્રિસી પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં  
પરીખ દેવીદાસ હનલાલે છાપ્યું.

## પ્રસ્તાવના.

૧. સ્ત્રીઓ માટેની ટ્રેનિંગ કોલેજના સુધારેલા અભ્યાસક્રમમાં ત્રણે વર્ષને માટે “ ગૃહવ્યવસ્થા ” ને લગતા જે વિષયો નક્કી કરવામાં આવ્યા છે, તેનો આ પુસ્તકમાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. આ વિષયોને લગતી માહિતી આપનારા, એકાદ ખાસ પુસ્તકની - ‘ટેકસ્ટ બુક’ની-ધણી જરૂર છે, એમ મને મારા અનુભવ દરમિયાન લાગ્યું. આવી જરૂરીઆત પૂરી પાડવી એ આ પુસ્તક લખવાનો મુખ્ય અને પ્રથમ ઉદ્દેશ છે.

૨. આરોગ્યવિધાનાં મૂળતત્ત્વોનું શિક્ષણ આપવાની જરૂર કેળવણીખાતાએ સ્વીકારી છે, અને તેથી “ આરોગ્યવિધાનાં મૂળતત્ત્વો ” એ નામનું પુસ્તક ગુજરાતી શાળાનાં ઉપલાં ધોરણોમાં ‘ટેકસ્ટ બુક’ તરીકે ચલાવવામાં આવે છે. આ ‘ગૃહવ્યવસ્થા’ ના પુસ્તકમાં ‘આરોગ્યવિધાનાં મૂળતત્ત્વો’ માં આપેલા બધા વિષયોને લગતી માહિતીનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે, એટલુંજ નહિ, પણ છોકરા કરતાં છોકરીઓને આરોગ્યવિધાના જ્ઞાન ઉપરાંત ખાસ કરીને ગૃહવ્યવસ્થાને લગતા જ્ઞાનની પણ ધણી જરૂર છે, તેથી છોકરીઓને ખાસ ઉપયોગી એવા પણ કેટલાક વિષયો આપેલા છે. આથી કરી છોકરા અને છોકરી માટેનાં પ્રાથમિક શાળાનાં ઉપલાં ધોરણોમાં આ પુસ્તકનો ઉપયોગ થાય એ આ પુસ્તક લખવાનો બીજો ઉદ્દેશ છે. ‘આરોગ્યવિધાનાં મૂળતત્ત્વો’ ને ખસેડી તેની જગા લઈ લેવા આ પુસ્તક માગતું નથી, છતાં તે પુસ્તકની પૂરવણીરૂપે કે મદદરૂપે આ પુસ્તકનો છૂટથી ઉપયોગ થાય, અગર અમુક ઇષ્ટ રૂપમાં અપાએલી વિશેષ અને સવિસ્તર હકીકત ખાતર, જ્યાં જ્યાં ફીક લાગે કે જરૂર જણાય ત્યાં ત્યાં સ્વતંત્ર ‘ટેકસ્ટ બુક’ તરીકે પણ ઉપયોગ થાય તો પ્રાથમિક શાળાના વિદ્યાર્થીને લાભ થયા વિના રહે નહિ એવું લેખકનું અંતઃકરણપૂર્વક માનવું છે.



૩. હાઇસ્કૂલોમાં ચલાવવાનો 'સાયન્સ' (વિદ્યા) ને લગતો નવો અભ્યાસક્રમ નામદાર સરકાર તરફથી નક્કી થઈ બહાર પડી ચૂક્યો છે. તેને લગતાં પુસ્તકો અંગ્રેજી ભાષામાં કેળવણીખાતા તરફથી કે ખીજી સંસ્થા તરફથી બહાર પડવા દરેક વકી છે; અહીં તો શારીરિક શાસ્ત્ર, આરોગ્યવિદ્યા, અને અકસ્માતને લગતા વિષયો ગુજરાતી ભાષામાં આપવા પ્રયત્ન કર્યો છે. હાઇસ્કૂલોમાં આ પુસ્તક શી રીતે ઉપયોગી થઈ પડે તેનો ટુંક ખુલાસો આવશ્યક છે. જે વિદ્યાર્થીને 'સાયન્સ' નો વિષય માતૃભાષાદ્વારા વાંચી ચર્ચાર્થ સમજવાની જરૂર હોય, અગર જે શિક્ષકોને, વિદ્યાર્થીના અંગ્રેજી ભાષાના ઓછા સંસ્કારને લધને, ગુજરાતી ભાષામાં શિક્ષણ આપવાની જરૂર લાગતી હોય, તે સંજ્ઞાને આ પુસ્તક ઉપયોગી, માર્ગદર્શક અને આવકારદાયક થઈ પડશે એવી આશા છે.

૪. જેટલો ભાગ ઝીણા અક્ષરે છાપેલો છે તે ઓછો ઉપયોગી છે, એમ સમજવું નહિ. કેટલીક વેળા તો તે મોટા અક્ષરમાં છાપેલા ભાગ કરતાં વિશેષ ઉપયોગી માલુમ પડશે.

૫. ટ્રેનિંગ કૌલેજનો, અને છોકરાછોકરી માટેનાં ગુજરાતી ઉપલાં ધોરણોમાં ચાલતો અભ્યાસક્રમ પાનાં ૧૭૨ થી ૧૭૫ ઉપર આપેલો છે. અભ્યાસક્રમમાં આવતા વિષયો આ પુસ્તકમાં ક્યાં ક્યાં વાંચવા તેનો ખુલાસો, અનુક્રમણિકા જેઈ જવાથી, આપોઆપ થઈ જશે.

૬. રા. સ્નેહી ભાઈશ્રી કવિચિત્રકાર કુલચંદ્ર ઝવેરદાસ શાહનો આકૃતિઓ ચીતરી આપવા માટે, અને રા. સ્નેહી ભાઈશ્રી હિંમતલાલ ગણેશભાઈ અંબરીઆ, એમ. એ., એલ. એલ. બી. નો (બ્લૉક્સ) તૈયાર કરાવી આપવા તેમજ આ પુસ્તક સંબંધે કેટલીક અગત્યની સૂચના કરવા માટે અંતઃકરણપૂર્વક આભાર માનું છું.

કર્તા.

## અનુક્રમણિકા.

વિષય.	પાનું.
સંવાદ ૧. (હવા).	
હવા અને પવન. ... ..	૧
આપણી આસપાસ હવા છે	
તેની સાખીતી. ... ..	૧
પવનથી થતાં કામો. ... ..	૧
ખાલી દેખાતા વાસણમાં હ-	
વાની સાખીતી. ... ..	૨
હવા એ પદાર્થ છે.... ..	૩
સંવાદ ૨. (હવા).	
હવાની અંદર રહેલા મુખ્ય	
એ વાયુઓ. ઑક્સિજન	
અને નાઇટ્રોજન... ..	૪
શ્વાસ લેવો અને મૂકવો. ... ..	૫
હવામાં કાર્બોનિક ઍસિડ	
વાયુનું પ્રમાણ ધણું ઓછું છે. ... ..	૬
ઉચ્છ્વાસદ્વારા નીકળતો ઝેરી	
વાયુ, શ્વાસમાં લેવાના વાયુ	
કરતાં જુદો છે. ... ..	૭
ગુંગળાઈ મરવું; માળાનો	
અકસ્માત... ..	૮

વિષય.	પાનું.
સંવાદ ૩. (હવા).	
બળવાને લીધે હવામાં થતા	
ફેરફાર. ઝેરી કાર્બોનિક ઍ-	
સિડ વાયુનું ઉત્પન્ન થવું. ... ..	૯
શહેર અને ગામડાંનાં મકા-	
નોની સરખામણી. શહેરનાં	
ઘરમાંની હવાની આવજન	
(છૂટ)બરાબર થાય માટે વિશેષ	
કાળજી શા માટે રાખવી? ... ..	૧૦
નાટકશાળા, મીલો, અને કાર-	
ખાનાંની તેમજ ઘણાં મા-	
ણસો એકઠાં થયાં હોય	
ત્યાંની હવા. ... ..	૧૦
ખંડિએરો, ખાલી ઉંડા કૂવા	
અને ટાંકામાં થતાં મરણ,	
અને તેનો ખુલાસો. ... ..	૧૧
કાર્બોનિક ઍસિડ વાયુના	
ગુણ અને તેની અસર.... ..	૧૨
નાઇટ્રોજન અને કાર્બોનિક	
ઍસિડ વાયુ વચ્ચેનો ભેદ. ... ..	૧૨

વિષય.

પાનું.

ચાક, ચૂનો, અને કાર્બોનિક  
 એસિડ વાયુ. ... ૧૨  
 વિદ્યાને લગતી સાદી બાબ-  
 તોના જ્ઞાનથી થતા લાભ. ૧૩  
 પાણીને ઝેરૂં કા. ઓ. ગે.  
 તે વનસ્પતિનો ખોરાક છે. ૧૩  
 સૂર્યના પ્રકાશની મદદથી વન-  
 સ્પતિનાં લીલાં પાંદડાં, કા.  
 ઓ. ગે.નું શું કરે છે? ૧૩  
 કા. ઓ. ગે. ના કેટલા પ્રમા-  
 ણથી હવા અસ્વચ્છ કહેવાય? ૧૩  
 હવામાં જુદા જુદા વાયુનું  
 પ્રમાણ. ... ૧૩  
 ખરાબ હવાને સ્વચ્છ કરનારાં  
 કુદરતી કારણો... ૧૩-૧૪  
 જનસમૂહનું આરોગ્ય જા-  
 ળવવામાં વ્યક્તિની મદદની  
 જરૂર; તે મદદ કેવી કેવી  
 રીતે આપી શકાય?... ૧૩-૧૪  
 હવાને બગાડનારાં કારણો;  
 તેને બગડતી અટકાવવા શું  
 કરવું? મ્યુનિસિપાલિટિ,  
 વગેરે મંડળના પ્રયાસો.  
 ખરાબ હવાથી કિત્તે  
 થતા રોગો. ... ૧૪-૧૬

વિષય.

પાનું.

સંવાદ ૪. (પાણી).

જિંદગીના ત્રણ પાયા; હવા,  
 પાણી અને ખોરાક. ... ૧૭  
 પાણી પીવાની જરૂર. ... ૧૭-૧૯  
 ઉચ્ચાસમાં પાણીની વરાળ. ૧૮  
 હવામાં પાણીની વરાળ, તે  
 તેની સાબીતી; પાણીની  
 વરાળની જરૂર. ... ૧૯  
 પરસેવો અને શરીરની તંદુ-  
 રસ્તી. ... ૧૯

સંવાદ ૫. (પાણી).

જાત જાતના સૂક્ષ્મજનુ બ-  
 તાવનારી આકૃતિ. ... ૨૦  
 પાણીની બાબતમાં એકની  
 બેદરકારીથી ઘણાને નુક-  
 સાન શી રીતે થાય?  
 પાણીને ખરાબ કરનારાં  
 કારણો, ખરાબ પાણી  
 અને જાત જાતના રોગ. ૨૧-૨૨  
 પીવા લાયક પાણી સં-  
 બંધે સૂચના. ...  
 કયાં કયાં સ્થળોનું પાણી  
 પીવું હિતકારક અને  
 કયાં કયાંનું નુકસાન-  
 કારક? ... ૨૧-૨૨  
 કેવું પાણી સહીસલામત  
 ગણાય? ...

**વિષય.** પાણીને ઉકાળવાની જરૂર;  
તેને ઉકાળવાથી થતા લાભ. ૨૩  
પાણીમાં વાયુમાત્ર ગણાઉં છે. ૨૩  
સ્વાદયુક્ત અને સ્વાદ વિનાનું  
પાણી. ... ૨૩

**સંવાદ ૬. (પાણી).**  
નદીનાં ડોળાં પાણી; તે શી  
રીતે સ્વચ્છ થાય? ૬૮-  
કડીનો ઉપયોગ. ... ૨૪-૨૬  
કોલેરાના વખતમાં ફૂવાનાં  
પાણી સ્વચ્છ કરવા માટે  
'પોર્ટસ્મથ પરમંગેનેટ' ના-  
મની દવા. ... ૨૬  
પાણીમાં સેન્ડ્રિય ઝેર શી રીતે  
પારખી શકાય?... ૨૬  
'ફિલ્ટર' એટલે પાણી સ્વચ્છ  
કરવાની ગળણી; તેની રચ-  
ના, અને ઉપયોગ. ... ૨૭-૨૮

**સંવાદ ૭. (પાણી).**  
પાણી રંગ, અને સ્વાદ વિ-  
નાનું બનાવવામાં પરમશ્વ-  
રની ચતુરાઈ. ... ૨૯  
પાણીના ખાસ ગુણને લીધે  
આપણને મળતી સગવડ  
અને સુખ. ... ૨૯

**વિષય.** પાણી.  
સોડાવોટર, લેમોનેડ, બિંજર,  
વગેરે. આવાં પાણી પીવા-  
ની જરૂર ક્યારે? આવાં  
પાણી બનાવવામાં લેવી  
જોઈતી સાબાગ. ... ૩૦

**સંવાદ ૮. (આ).**  
કોને અને ક્યારે આ પીવાની  
ખાસ જરૂર છે? ... ૩૧-૩૩  
આ શી રીતે તૈયાર કરવી? ૩૩  
આ અને કાંસી-તેના ગુણદોષ. ૩૩  
આ પીવાથી થતા લાભ અને  
ગેરલાભ. ... ૩૩-૩૪

**સંવાદ ૯. (દૂધ).**  
દૂધને ગાળીને તથા ઉકા-  
ળીને પીવાની જરૂર. ૩૫-૩૬  
દૂધ મારફતે ફેલાતા રોગ;  
ખાસ કરીને ક્ષય. ... ૩૬  
શરૂઆતનો ક્ષય અને સા-  
રવાર. ક્ષયને વધારનારાં  
કારણો. ... ૩૬-૩૭

દૂધને ઉકાળવાથી થતા અ-  
નેક લાભ. ... ૩૭  
મોટાં શહેરોનાં ભેગવાળાં દૂધ. ૩૭-૩૮  
**સંવાદ ૧૦. (દૂધ).**  
ગાયના દૂધનું પ્રયોગરણ; દૂધ  
એ સંપૂર્ણ ખોરાક આ માટે? ૩૯

વિષય.	પાનું.
મા અને ગાયના દૂધની સરખામણી. ... ..	૪૦
લેકટોમિટર એટલે કે દૂધ માપવાનું યંત્ર. ... ..	૪૧
તેનો ઉપયોગ શી રીતે કરવો ?	૪૨
સંવાદ ૧૧. (ખોરાક).	
ખોરાકમાં-વનસ્પતિ અને માંસાદિમાં-‘કાર્બન’ એટલે કે કોલસાનું તત્ત્વ છે. ૪૩-૪૪	
ધાકડામાં, સીસાપેનની અંદરના કાળા પદાર્થમાં, અને હીરામાં પણ તેજ કાર્બન તત્ત્વ છે. ... ..	૪૪-૪૫
સંવાદ ૧૨. (ખોરાક).	
ખોરાક ખાવાની જરૂર; શરીરનો સંચો અને વરાળ-યંત્ર. ... ..	૪૬-૪૮
સંવાદ ૧૩. (ખોરાક).	
આખો હવા, સ્થાન, અને ટેવ ઉપર ખોરાકનો આધાર. ૪૮-૪૯	
ખોરાક-મેંદાવાળો, નાઈટ્રો-જન તત્ત્વવાળો. ... ..	૫૦
ખાણકને મીઠા પદાર્થ તરફ વિશેષ ભાવ કેમ ?... ૫૦-૫૧	
અરબી વધારનારા પદાર્થો. ૫૧	

વિષય.	પાનું.
મીઠું ખાવાની અગત્ય. ૫૧-૫૨	
સંવાદ ૧૪. (ખોરાક).	
હિંદુઓના ખોરાકમાં દાળ એ ઉપયોગી ખોરાક છે. ૫૩	
જાતજાતના-વનસ્પતિ અને માંસાદિ-ખોરાકને પચવા માટે જોઈતો વખત. ... ૫૩	
એક પુખ્ત વયના માણસને દરરોજ કેટલા ખોરાકની જરૂર છે ?... ..	૫૪
શાક-કંદમૂળ; ગાજર, કોબીજ.... ..	૫૪-૫૫
લીંબુ અને લીંબુના રસનો ઉપયોગ. ... ..	૫૫
શાકભાજી અને ફળફળાદિ વાની જરૂર.... ..	૫૫-૫૬
મસાલા અને પાચનક્રિયાનો સંબંધ; વિશેષ ખાવાથી થતી હાનિ. ... ..	૫૬
અથાણું; તે ખાવાની જરૂર અને ખાવામાં રાખવાની સંભાળ. ... ..	૫૬
તેજના અને પાચનક્રિયા; વધારે ખાવાથી થતું નુકસાન. ... ..	૫૭

**વિષય.** **પાત્રું.**  
 પાનસોપારી, ખાવાની જ-  
 ર અને ખાવાથી થતા  
 ફાયદા. ... ... ૫૭  
 પાનસોપારીનો દુરુપયોગ. ૫૭  
 ખોરાક અને દાંતની સ્વ-  
 ચ્છતા-દાંત કયા કયા ઉ-  
 પાયથી સાફ રાખી શકાય ? ૫૭  
**સંવાદ ૧૫. (પાચનક્રિયા).**  
 જમતી વેળા લક્ષમાં રાખવા  
 જેની કેટલીક આખતો. ૫૮-૫૯  
 હાથ અને નખની સ્વચ્છતા  
 રાખવાની જરૂર; ગંદા હાથ  
 ને નખથી થતા ગેરલાભ. ૫૯  
 ખોરાક અને મજાનુત દાંત;  
 પાચનક્રિયા અને દાંત (કુદ-  
 રતી કે બનાવટી). ... ૫૯-૬૦  
 ખોરાકને ચાવવાથી તેમાં  
 થતા ફેરફારો. ... ... ૬૦  
 પાચનક્રિયામાં જીભનો ઉપ-  
 યોગ. ... ... ૬૦  
 ખોરાક શ્વાસનળીમાં નહિ  
 જતાં અન્નનળીમાંજ શા  
 માટે જાય છે ? ... ... ૬૦  
 પાચનક્રિયાની આકૃતિ. ... ૬૧

**વિષય.** **પાત્રું.**  
 હોજરી તેની રચના, અને  
 તેમાં થતી ક્રિયા. ... ૬૧-૬૨  
 નાનું આંતરકું, તેની રચના,  
 અને તેમાં થતી ક્રિયા... ૬૨  
 કાળજી, પિત્તરસ, અને પિ-  
 ત્તાશય (ગૌલ બેલકર) પા-  
 ચનક્રિયામાં આ અવયવો  
 શ્રી મદદ કરે છે ? ... ૬૨-૬૩  
 પેન્ક્રિયાસ કે માંસગોળ અને  
 તેનું કાર્ય. ... ... ૬૩  
 લોહીમાં મળવા લાયક ગળાક  
 પદાર્થોનું, અશુદ્ધ લોહીની  
 ઝીણી નળીમાં ખારોખાર  
 શોષાઈ જવું. ... ... ૬૩  
 ગળાક તેલી પદાર્થનું 'લેક્ટી-  
 અલ' માં દાખલ થઈ  
 'યોરેસિક ડક્ટ' મારફત  
 અશુદ્ધ લોહીની મોટી ન-  
 લીમાં જવું. ... .. ૬૩-૬૪  
 લોહી; તે શાનું બનેલું છે ?  
 લિંફ એ શું છે ? લિંફનું  
 ભ્રમણ અને 'યોરેસિક ડક્ટ'  
 નામની લિંફવાહક મોટી  
 નળી. ... ... ૬૪

વિષય.	પાનું.
મોટું આંતરડું અને તેનું કાર્ય. ... .. ૬૫	
સંવાદ ૧૬. (લોહીનું જ્રમણ).	
લોહી અને લિંફનું જ્રમણ	
ખતાવનારી આકૃતિ; સં- પૂર્ણ સમજુતી સાથે....૬૬-૬૭	
હૃદય, તેની રચના અને તેનું સ્થાન. ... .. ૬૮	
અંચિછ અને અનૈચિછ માંસપેશી, તથા તેમનાથી થતા વ્યાપાર. ... .. ૬૯	
હૃદયનાં ખાનાં વચ્ચેના પડ- દાનું કાર્ય. ... .. ૬૯	
ટ્રેફસાં-સ્થાન, રચના; શ્વાસ- નળી અને તેના બારીક કાંટા. ... .. ૭૦	
વાયુપોટા, અને તેનું કાર્ય. ૭૧	
ટ્રેફસાંની રચના અને તેના કાર્યની, ઝાડ અને તેમાં વહેતા રસની સાથે સર- ખામણી. ... .. ૭૧-૭૨	
અશુદ્ધ લોહી; અશુદ્ધ લોહી શુદ્ધ થાય છે એટલે શું? ૭૨	
સ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયામાં ના- દરોજન વાયુ શો ભાગ લે છે? ... .. ૭૨	

વિષય.	પાનું.
ડાયાફ્રામ એટલે કે ઉરોદર- પટલ; તેનું સ્થાન, અને કાર્ય ... .. ૭૨-૭૩	
હૃદયની ડાબી બાજુ; તેની રચના; ડાબી અને જમણી બાજુને જુદા રાખવાની ગોઠવણ. ... .. ૭૩-૭૪	
સંવાદ ૧૭. (ચામડી).	
ચામડીનાં પડ ખતાવનારી આકૃતિ ... .. ૭૫	
ચામડીનું પહેલું કે સૌથી ઉપરનું પડ; તેના ગુણ, કાર્ય ... .. ૭૬	
રંગવાળું બીજું પડ; તેનું કાર્ય ... .. ૭૭	
ખરી ચામડીનું ત્રીજું પડ. ૭૭	
શરીરમાં ચરબીનો ઉપયોગ; ચરબી મંદવાહક પદાર્થ છે. ૭૭-૭૮	
ચામડી અને પરસેવા; ખરી ચામડીના પડમાં ચરબી તથા પરસેવાના પિંડ, વા- ળનાં મૂળ, જ્ઞાનતન્તુ અને લોહીની ઝીણી નળી હોય છે... .. ૭૮	

**વિષય. પાનું.**  
 સંવાદ ૧૮. (ચામડી).  
 પરસેવા, વગેરેથી થતો ગં-  
 દવાડો. ... ૭૯  
 ચામડીના રોગો-દરાજ, અને  
 ખસ; તે મટાડવાના ઉપાય. ૮૦  
 નાહવાની જરૂર; નાહવાથી  
 થતા શારીરિક અને મા-  
 નસિક લાભો.... ૮૧-૮૨  
 કેવા પાણીએ નાહવું? કંડા  
 અને ગરમ પાણીનો મુકા-  
 બલો. ... ૮૨  
 નાહવું અને શરદી. ... ૮૩  
 નાહતી વેળા અને નાહ્યા  
 પછી રાખવાની સંભાળ;  
 સૂચના. ... ૮૩  
 જમવા પહેલાં નાહવાની  
 જરૂર; લાભો. ... ૮૩  
 સંવાદ ૧૯. (કપડાં).  
 શરીરની ગરમી ઓછી થ-  
 વાનાં કારણ; કપડાં પહે-  
 રવાની જરૂર. ... ૮૪  
 ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કે થર્મો-  
 મિટર; તાવમાં તેનો ઉપ-  
 યોગ; પારો જુદા જુદા  
 આંકડા ઉપર આવે તે

**વિષય. પાનું.**  
 ઉપરથી શું શું સમજાય છે?  
 થર્મોમિટર વાપરવામાં રા-  
 ખવાની સંભાળ. ... ૮૪-૮૫  
 કપડાં બનાવવાના પ્રાણી  
 અને વનસ્પતિમાંથી મળી  
 આવતા પદાર્થો.... ૮૬  
 ઘરડાં અને આળકને પહેર-  
 વાનાં કપડાં કેવાં જોઈએ? ૮૬  
 આળકને કપડાં પહેરાવવાના  
 સંબંધમાં થતી બેદરકારી. ૮૭  
 આળક ટાલતડકો સહન  
 કરી શકે તેવાં બને માટે  
 વિચારવા જેવી એક બીજી  
 આખત વિષ. ... ૮૭  
 કપડાં બનાવવા માટેના પ-  
 દાર્થો; મંદ અને તીવ્રવાહક  
 પદાર્થોની પ્રયોગદ્વારા સર-  
 ખામણી... ૮૭-૮૮  
 સંવાદ ૨૦. (કપડાં).  
 કપડાંના રંગ વિષે; સફેદ  
 અને કાળો રંગ; ઋતુ અને  
 કપડાંના રંગ વચ્ચેનો  
 સંબંધ. ... ૮૯-૯૦  
 કપડાં પહેરવામાં થતી ભૂલો;  
 તંગ કપડાંથી થતા ખેર-



વિષય.	પાનું.
લાભ; તંગ અને ઉંચી એડીના બૂટ વિષે.....૯૦-૯૧	
રબરનાં કપડાં; બનાવટ;	
રબરના ખાસ ગુણને લીધે તેવાં કપડાંનો થતો ઉપયોગ. ૯૧	
કપડાં ધોવા માટેના પદાર્થો;	
તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ કરવો ? કપડાં ઉપરના ડાઘ શી રીતે સાફ કરવા ?...૯૧-૯૨	
ફાલાલીનનાં અને રેશમી કપડાં શી રીતે ધોવાં ? ...૯૨-૯૩	
<b>સંવાદ ૨૧. (શરીર; હાડકાં પિંજર.)</b>	
શરીરમાં હાડકાંની જરૂર. ૯૪-૯૫	
હાડકાંની ગતિ. ... ૯૫	
હાડકાંની સંખ્યા.... ૯૫	
હાડકાં એક બીજા સાથે ધસાતાં નથી; તે પોલાં અને મજબુત છે. ... ૯૬	
કુર્ચા એટલે કે 'કાર્ટિલેજ.'... ૯૬	
<b>સંવાદ ૨૨. ( મગજ, તેની રચના અને કાર્ય. )</b>	
મગજની રચના:-મગજના મુખ્ય બે ભાગ, મોટું અને નાનું મગજ; કરોડરજ્જી. ૯૭	

વિષય.	પાનું.
મગજ અને કરોડરજ્જીનાં કાર્ય. ... ૯૭	
જ્ઞાનતન્તુ; તેના પ્રકાર; રચના અને કાર્ય. જ્ઞાનતન્તુ અને હીલચાલ કરનારી માંસપેશી વચ્ચેનો સંબંધ. ...૯૮-૯૯	
<b>ભાષણોના સાર.</b>	
ભાષણના ક્રમની સમ- જુતી. ... ૧૦૦-૧૦૧	
<b>પહેલું ભાષણ. ( ઉંધ અને આરામ. )</b>	
ઉંધની ખામીને લીધે શરી- રને થતું નુકસાન. ... ૧૦૧	
સારી ઉંધ લાવવા કઈ કઈ બાબત પર ધ્યાન આપવું ? ૧૦૧	
ખોરાક અને ઉંધ વચ્ચેનો સંબંધ. ... ૧૦૧-૧૦૨	
તમાકુ અને ઉંધ; તમાકુનો ફરુપયોગ. ... ૧૦૧-૧૦૨	
શરીરની સ્વચ્છતા અને ઉંધ. ૧૦૨	
અશીષ અને ઉંધ; અશીષનો ફરુપયોગ. ... ૧૦૨-૧૦૩	
ઉંધના સંબંધમાં સુવાનો ઔરડો, પથારી, વગેરે. ૧૦૩	

વિષય.	પાનું.
ઉંધ, કસરત અને નિયમિત વર્તન વચ્ચેનો સંબંધ. ૧૦૩-૧૦૪	
કેટલા કલાકની ઉંધ પૂરતી ગણાય? ... .. ૧૦૪	
<b>ભાષણ બીજું. (કસરત).</b>	
ગામડાંનાં અને શહેરનાં મા- ણસોની તંદુરસ્તી વચ્ચેનો તફાવત; તેનાં કારણ. ૧૦૪-૧૦૫	
કસરતની, શરીરના જુદા જુદા અવયવ પર થતી અસર. ... .. ૧૦૫-૧૦૬	
કસરતના પ્રકાર; ધરધંધાને લઈને મળતી કસરત. ૧૦૭	
નિશાળમાં અને બહાર, છોક- રીઓને કરવા લાયક કસરત. ૧૦૭	
તવંગર કુટુંબની પુખ્ત વયની સ્ત્રીઓને કરવાની કસરત. ૧૦૮	
કસરતના પ્રકાર અને નિય- મિતપણું; પુરુષ માટેની યોગ્ય કસરત; કસરત કરવા સંબંધી ચેતવણી. ... ૧૦૮	
કસરત અને ગાયન. ... ૧૦૮	
કસરત અને આરામ વ- ચ્ચેનો તેમજ ઉંધ અને આરામ વચ્ચેનો સંબંધ. ૧૦૯	

વિષય.	પાનું.
<b>ભાષણ ત્રીજું (ધર).</b>	
ધર બાંધવાની જગા કેવી જોઈએ? ... .. ૧૦૯-૧૧૦	
‘વેન્ટિલેશન’ એટલે હવાની આવજન કે છૂટ... .. ૧૧૦	
ધર અને પ્રકાશ. ... .. ૧૧૦	
ધર ઘોળાવવા વિષે. ... ૧૧૧	
ધરમાંની કે આસપાસની દુર્ગંધ. ... .. ૧૧૧	
શહેરમાં ધરની પસંદગી. ૧૧૧	
ગામડાં અને શહેરનાં ધરો. ૧૧૧-૧૨	
ધરમાંના ગંદવાડ અને કચરા- પુંખની વ્યવસ્થા. ... ૧૧૩	
ધરની સાફસુરી અને વ્યવ- સ્થા... .. ૧૧૩-૧૧૪	
<b>ભાષણ ચોથું. (જીવજનતુ કરડે ત્યારે શું કરવું?).</b>	
જી... .. ૧૧૫	
માકડ. ... .. ૧૧૫	
કીડી, મકોડા, ઉધાઈ, વગે- રેનો ઉપદ્રવ શી રીતે મટાડવો?... .. ૧૧૫	
મચ્છર, ગરોળી કરડે તો શું કરવું? ... .. ૧૧૫	

**વિષય. પાનું.**  
 ઉદર ન થાય માટે શું  
 કરવું ? ખેગ અને ઉદર;  
 ચાંચડ, ઉદર અને ખેગ  
 વચ્ચેનો સંબંધ. ... ૧૧૫-૧૧૬  
 વાંછી-તેનું કરડવું અને  
 ઉપાય ... ૧૧૬-૧૧૭  
 સાપ-ઝેરી અને ઝેર વિનાના;  
 સાપના દંશ વચ્ચેનો તફા-  
 વત; ઝેરી સાપ કરડ્યા  
 પછીની સ્થિતિ; ઉપાય. ૧૧૭-૧૧૮  
 કુતરા કે બિલાડીનું કરડવું;  
 ઉપાય. ... ૧૧૮  
 હડકાયાં કુતરાં, શિયાળા,  
 બિલાડી, વગેરેનું કરડવું. ૧૧૯  
 હડકવા લાગુ પડવાની મુદત;  
 હડકવા શી રીતે પારખવો?  
 સારવાર (ઉપાય); તરતજ  
 શું કરવું ? હડકાયું કુતરું  
 શી રીતે ગળણી શકાય? ૧૧૯-૧૨૧  
 ઉદરનું કરડવું અને ઉપાય. ૧૨૧  
 ભાપણ પાંચમું. (અકસ્માત  
 અને તેના તાત્કાલિક ઉપાય).  
 કાનમાં બહારના પદાર્થનું  
 પેસી જવું; તે વેળા લે-  
 વાના ઉપાય. ... ૧૨૧

**વિષય. પાનું.**  
 કાનમાં જીવડાંનું પેસી જવું;  
 ઉપાય. ... ૧૨૨  
 નાકમાં બહારના પદાર્થનું  
 પેસી જવું; નાકમાંથી લોહી  
 નીકળવું; અને વેળાએ શું  
 કરવું ? ... ૧૨૨-૧૨૩  
 આંખમાં બહારના પદાર્થનું  
 જવું; ઉપાય; ... ૧૨૩  
 ગળામાં બહારના પદાર્થનું  
 પેસી જવું; ઉપાય. ... ૧૨૩-૨૪  
 ચામડીમાં બહારના પદાર્થનું  
 પેસી જવું; ઉપાય. ... ૧૨૪-૧૨૫  
 તખ નીચે ફાંસનું પેસી જવું;  
 ઉપાય ... ૧૨૫  
 કચર કે કચરાવું; કારણ  
 અને ઉપાય. ... ૧૨૫  
 કપાવું; કપાવાની જીદી જીદી  
 રીત; ઘા; ઉપાય. ... ૧૨૫-૨૬  
 દાઝવું-બળવું; ઉપાય ... ૧૨૬  
 કપડાં સળગી ઉઠે ત્યારે શું  
 કરવું ? ... ૧૨૭  
 કપડાં સિવાય બીજું કંઈ  
 સળગી ઉઠે ત્યારે શું  
 કરવું ? ... ૧૨૭  
 તેજબથી દાઝી જવું; ઉપાય. ૧૨૭

**વિષય. પાત્રું.**  
 લોહીનું વહેવું કે બહાર  
 નીકળવું; શુદ્ધ લોહીની  
 અને અશુદ્ધ લોહીની મોટી  
 નસો કપાય ત્યારે શું  
 કરવું ? ... ... ૧૨૮  
 'ટુર્નિકેટ' એટલે એક પ્રકારનો  
 બંધ કે દબાણ કરી શકાય  
 તેનો પાટો બનાવવાની  
 કામચલાઉ રીત. ... ૧૨૮  
 ઘેરી નસ કપાઈ હોય ત્યારે  
 હાથ ઉપર પાટો કેવી રીતે  
 બાંધવો એ સમજાવનારી  
 આકૃતિ. ... ... ૧૨૮  
 શુદ્ધ અને અશુદ્ધ લોહીની  
 મોટી નસો કપાય ત્યારે  
 શું કરવું ? ... ... ૧૨૯  
 મોં, માથા કે ગરદનમાંથી  
 લોહી વહેતું હોય ત્યારે  
 શું કરવું ? ... ... ૧૨૯-૩૦  
 પંજે, પગનાં તળીઆં, છા-  
 તીના કોઈ પણ ભાગ  
 ઉપરના ધા. ... ... ૧૩૦  
 શરીરના અંદરના અવયવને  
 ઈજા થવાથી લોહીનું વ-  
 હેવું. ... ... ૧૩૦-૧૩૧  
 મૂર્છા આવવી. ... ૧૩૧-૩૨

**વિષય. પાત્રું.**  
 દેખીતી રીતે કુખી જવું. ૧૩૨-૧૩૪  
 ઝેર અને તેના ઉપાય. ૧૩૪-૧૩૬  
 હાડકાનું ઉતરી જવું. ૧૩૬-૧૩૮  
 મચકોડ કે લચક. ... ૧૩૮-૩૯  
 હાડકાનું ભાંગવું કે અસ્થિ-  
 ભંગ. ... ... ૧૩૯-૪૦  
 ભાષણ છૂંટું-(સામાન્ય દરદો,  
 વગેરે.) ૧૪૧.  
 હવામાંના સૂક્ષ્મ જીવજનતુ  
 અથવા "બેક્ટીરિઆ". ૧૪૧-૪૨  
 ચેપી અને ઉડતા રોગ. ... ૧૪૨  
 કેટલાંક દરદો, હિસ્ટીરિઆ,  
 માયાનો દુખાવો, આધા-  
 શીશી, ગળાનો સોજો,  
 ધાંટાનું એસી જવું. ૧૪૨-૪૪  
 ગળસુણાં. ... ... ૧૪૪-૧૪૫  
 ઓરી... ... ૧૪૫-૧૪૬  
 શીતળા અને ઓરીનો ભેદ. ૧૪૬  
 અછબડા. ... ... ૧૪૬-૧૪૭  
 અછબડા અને શીતળાની  
 સરખામણી. ... ... ૧૪૭  
 શીતળા કે શીળી... ૧૪૮-૧૪૯  
 આંખ દુખવાનો ચેપી રોગ  
 અને માખી. ... ... ૧૪૯  
 આંખ દુખવી... ... ૧૪૯-૧૫૦

## વિષય.

## પાનું.

મરકી-ઝેમ... ...૧૫૦-૧૫૧  
અતિસાર-ઝાડો. ... ૧૫૧-૧૫૨

પાણીની તંગી અને અતિ-

સાર, વગેરે રોગો... ૧૫૧-૫૨

મરડો.... ... ૧૫૨-૧૫૩

કોલેરા... ... ૧૫૩-૧૫૬

ક્ષય. ... ... ૧૫૬

સાધારણ તાવ અને નાડી ૧૫૬

શરદીનો તાવ. ... ... ૧૫૭

કિંવનીન. ... ... ૧૫૭

સાધારણ તાવ-પરસેવો લા-

વવા થું કરવું ? ... ૧૫૭-૧૫૮

નાડી કેમ જલવી તે. ૧૫૮-૧૫૯

**ભાપણ સાતમું. (માંદાની**

**માવજત; ચેપ કાઢવાની**

**દવા, વગેરે.)**

ચેપી કે ઉડતા રોગમાં ચેપ

કાઢવાની રીતો, વગેરે. ૧૫૯-૧૬૦

ઑકિસજન વાયુ; ગરમી. ૧૬૦

ધૂપ; ધૂમાડા. ... ... ૧૬૦

દુર્ગંધ દબાવી દેનારા પદાર્થો. ૧૬૧

રસાયણી મિશ્રણો-પોર્ટેચમ

પરચેનેટ; કાર્બોલિક ઍ-

સિડ. ... ... ૧૬૧

દુર્ગંધ દબાવનારા, જંતુની

ટફિ અટકાવનારા, અને

જંતુનાશક પદાર્થો. ... ૧૬૧

## વિષય.

## પાનું.

અસ્વચ્છ હવા સ્વચ્છ શી

રીતે કરવી ? ખાસ કરી

માંદાના ઓરડાની. ... ૧૬૨

દરદીનાં કપડાં, પથારી, વ-

ગેરેનું થું કરવું ? ... ૧૬૨-૬૩

દરદીનાં વાસણ. ... ... ૧૬૩

મળમૂત્ર અને લોહી. ... ૧૬૩

માંદાનો ઓરડો. ... ... ૧૬૩

**માંદાની માવજત માટેના**

**કેટલાક નિયમો. ... ૧૬૪**

માંદાનો ખોરાક. ... ૧૬૪-૬૫

‘નર્સ’ની ફરજો. ... ૧૬૫-૬૬

દવાની ખાખતમાં રાખવાની

સંભાળ ... ... ૧૬૫-૬૬

‘નર્સ’ માં કેવા ગુણ

જોઈએ ? ... ... ૧૬૬-૬૭

આપણી ફરજ. ... ૧૬૭-૬૮

આરોગ્ય રહેવાના દસ

નિયમ. ... ... ૧૬૮

**બ્રિટિશ અમલ અને**

**હિંદના લોકોનું આ-**

**રોગ્ય. ... ... ૧૭૨-૭૫**

**અભ્યાસક્રમ:-સીઓ મા-**

**ટેની ટ્રેનિંગ કોલેજનો;**

છોકરી અને છોકરા માટેનાં

પ્રાથમિક ધોરણોનો ...

# સુધારોવધારો.

સુધારો.			
પાનું.	લીટી.	અશુદ્ધ.	શુદ્ધ.
૧૦	૧૦	બહારના	બહારની.
૪૦	૧૦	૮૧૦૧	૮૭૦૧
૪૫	૨૨-૨૩	બાળચાથી	બાળવાથી.
૪૭	૨૫	૧૦૮	૧૮
૬૯	૧૩	તા	તો.
૭૧	૪	ઑક્સિજન	ઑક્સિજન.
૭૫	૧૩	બનાવનારો	બતાવનારો.
૮૪	૧૧-૧૨	ઉચ્ચ-વાસ	ઉચ્ચૌસ.
૮૮	૧૩	સફેદ	સફેદ.
૯૫	કુટનોટ	બને હાય ( ખમાસાયે ) બે વખતને બદલે એક વખત વાંચવું.	
૧૦૪	૧૧	અગેજ	અગેજ.
૧૦૬	૧૦	અવયવ	અવયવ.
૧૩૦	૨૩	ઠંડું	ઠંડું.
૧૪૪	૨૫	આવ	આવે.
૧૫૦	૧૮	પૈમાં	પાઈમાં.
૧૭૬	૨	Domestic Economy	Domestic Science.

**વધારો.**

ઝેર અને તેના ઉપાય—અશીષુ, ભાંગ, ગાંજે, અને ધતૂરો એ વિશેષ પ્રમાણમાં ધણા ઝેરી પદાર્થો છે. હિંદુસ્તાનમાં આ જાતનાં ઝેરોથી ધણાં જીવ અને આપઘાત થાય છે. અશીષુનું ઝેર ઉતારવાના ઉપાય સામાન્ય રીતે ઉપરનાં બધાં ઝેર ઉતારવાના કામમાં આવે છે. માટે ‘અશીષુ’નું ઝેર ઉતારવાના ઉપાય ટુંકામાં આપ્યા છે.

**ઉપાય—**૧. ઉલટી કરાવવી. ૨. ગરમ કોફી પીવરાવવી. ૩. દરદીને સુવા દેવો નહિ; જરૂર પડે તો હાથ પકડી ચલાવ્યા કરવો. ૪. મોં પર ઠંડું પાણી રેડયા કરવું. ૫. હાથપગને ગરમ રાખવા. ૬. ઑક્સિજન વાયુનો શ્વાસ લેવડાવવો. ૭. કૃત્રિમ શ્વાસક્રિયા ચલાવવી.

**પોટશ્યમ પરમંગેનેટ.** કોલેરાના દરદીને પોટશ્યમ પરમંગેનેટનું આછા ગુલાબી રંગનું પાણી ચમચી ચમચી પાવું. અશીષુના ઝેરના ઉતાર તરીકે પણ આછા ગુલાબી રંગનું પોટશ્યમ પરમંગેનેટનું પાણી અકસીર ધલાવ છે. દરદીને દર અર્ધા કલાકે ત્રણચાર વખત એક એક પ્યાલો આ પાણી પાવું. દરદી ઉલટી કરી નાખે તોપણ પાવું. કોઈ પણ પ્રકારે ઉલટી થવાથી લાભજ છે.



# ગૃહવ્યવસ્થા

## સંવાદ ૧.

શિઆળાની એક સવારે જાહનવીશંકર માસ્તર પોતાની સ્ત્રી અને આજીવન્યાઓ સાથે સગડી પાસે તાપતા હતા. કોલસા ચેતવવા પંખો નાખ્યો, એટલે પવન લાગવાથી તે ઉતાવળે સળગવા લાગ્યા, તે જોઈ તેની નાની દીકરી વનમાલિકા એકદમ ભોલી પડી. બાપાજી, બાપાજી, આ પવન ક્યાંથી આવે છે ?

જાહનવીશંકર—એન, આ પવન આપણી આસપાસની હવા છે. આ પંખો હલાવવાથી હવા ધક્કેલાય છે, એટલે તે હાલે છે, અને તેવી ચાલતી હવાને આપણે પવન કહીએ છીએ.

વનમાલિકા—બાપાજી, આપણી આસપાસ હવા હોય તો તે દેખાય નહિ ? આ આખો ઝોરડો ખાલી દેખાય છે ને શું ?

જાહનવીશંકર—આ ઝોરડામાંની હવાને આપણે જોઈ શકતા નથી એ ખરૂં, પણ તેને પંખા વડે હલાવીએ, તો તે આપણા શરીર તેમજ તેની આસપાસની વસ્તુ સાથે અથડાય છે, ને તેથી અહીં હવા છે, એમ સાબીત થાય છે.

વનમાલિકા—( એકદમ ભોલી પડે છે ). વીનુબેન, પવનથી પાંદડાં હાલે છે, ધૂળ, કામળ, કપડાં, વગેરે જાડે છે, એ સમજું શું તેં નથી જોયું ? વળી વહાણને અને પવનચક્કીને ચલાવનારું બળ એ પવન સિવાય બીજું કશું નથી એ શું તું નથી જાણતી ?



વનમાલિકા—આ અને આવાં અનેક કામ કરનારૂં બળ, માત્ર ચાલતી હવાજ છે એ તો હું અત્યારેજ સમજી.

જાહનવીશંકર—( પોતાના છોકરા આનંદને ) વારૂ, આનંદ, તુંજ કહેની કે આ કાચના પ્યાલામાં હવા છે, એ શી રીતે બતાવી શકાય ?

આનંદ—( વનમાલિકાને ) બેન, ઉતાવળે એક ડોલમાં પાણી ભરી લાવ, અને નવમાલિકા બેન, તું આ પ્યાલો પકડી રાખ. ( પાણીની ડોલ આવ્યા પછી ) બેન, હવે તું આ પ્યાલાને બરાબર સીધો પકડી પાણીમાં ઉંધો વાળ.

નવમાલિકા—ભાઈ, આ પ્યાલા ઉપર બાર દર્ધ નીચે દબાવું છું, છતાં તેમાં પાણી ઉપર ચઢતું જણાતું નથી એ શું ?

આનંદ—નવમાલિકા બેન, તું તારા હાથમાંના પ્યાલાને પાણીમાં થોડે સુધી સીધો ને સીધો નીચે દબાવ; પછી તેને જરા આડો નમાવ, અને પછી શું થાય છે, એ તમે બંને બેનો મને કહો. ( બંને બેનો સાથે બોલી ઉઠે છે ) ભાઈ, ભાઈ, જુઓ તો બરા, પાણીમાં ‘બુડ, બુડ,’ ‘બુડ, બુડ,’ એવો અવાજ થાય છે.

આનંદ—અને આ પાણીની સપાટી ઉપર જરા નજર કરો: શું નીકળતું દેખાય છે ?

( બંને બેનો )—એ તો પરપોટા છે.

આનંદ—પ્યાલામાંની હવા પાણીમાં ધક્કો બહાર નીકળી જાય છે, ત્યારે ‘બુડ, બુડ,’ એવો અવાજ થાય છે, અને પાણીમાંથી બહાર નીકળતાં નીકળતાં તે હવા, સપાટીના પાણીને ઉપર ધક્કે છે, એટલે પાણી ઉછળતું જણાય છે. પાણીના પોતળા પડ નીચે હવા બરાઈ રહે છે, ત્યારે પાણીના પરપોટા બાકે છે, અને તેવા પરપોટામાંથી હવા નીકળી જઈ, બહારની હવા સાથે મળી જાય છે, ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે પાણીના પરપોટા ફૂટી જાય.

વનમાલિકા—ઓહો ! ત્યારે તો એમજ કહેને કે હવે એ આંખે ન દેખી શકાય તેવો પાતળો પદાર્થજ છે. ખાલામાં હવારૂપી પદાર્થ હાજર હોય, ત્યાંસુધી તે જગામાં પાણીરૂપી પદાર્થ દાખલ થઈ શકે નહિ.

વનમાલિકા—ખરૂંજ તો; આ મેજના જે ભાગ ઉપર ચોપડી પડી છે, તેજ ભાગ ઉપર તે ચોપડીને લઈ લીધા વિના, ખીજ કોઈ વસ્તુ નજ મૂકી શકાય. ખુરસીની બેઠક ઉપરથી જ્યાંસુધી એક માણસ ઉઠી ન જાય, ત્યાંસુધી તેજ બેઠક પર ખીજે બેસી શકે નહિ.

જાહનવીશંકર—ત્યારે આજે જે કંઈ કહ્યું તેનો અર્થ એટલોજ છે કે:—

૧. આપણી આસપાસ ચોતરફ હવા છે.
૨. તે દેખી શકાતી નથી, પણ તે હાથે છે, ત્યારે તે પવન કહેવાય છે.
૩. પવન કેટલાક પદાર્થોને હલાવે છે—પાંદાં, ધૂળ, કાગળ વગેરેને—તેવીજ રીતે વહાણને પણ તેજ ચલાવે છે, અને પવનચક્કી પણ પવનથીજ ચાલે છે. પવનના આ ગુણને લીધે તેની પાસે ઘણાં ઘણાં કામ કરાવાય છે.
૪. તે પાણીમાં થઈને બહાર નીકળી જાય છે તે પરથી આપણે તે જાણી શકીએ છીએ; અને દરેક પદાર્થ જેમ જગા રોકે છે તેમ તે પણ જગા રોકે છે. દરેક દરેક જગા-જેમાં ખીજું કશું ન હોય તે-હવાથી ભરેલી હોય છે.

## સંવાદ ૨.

જાહનવીશંકર—શાંતિબાઈ, તું તારૂં મોં અને નાક થોડી વાર બંધ રાખી જો, અને પછી શું થાય છે, તે મને કહે.

શાંતિ—આપાજી, આમ કરવાથી મને ઘણી મુંઝવણ થાય છે, અને લાગે છે કે જો હું આ મુજબ જરા વધારે વાર કરું તો નક્કી મુંઝાઈ મરું.

વનમાલિકા—આપાજી, મુંઝાઈ મરીએ એટલે શું ?

જહનવીશંકર—એન, તું જાણે છે કે આપણી આસપાસ હવા છે, અને તે હવાનો આપણે બધાં શ્વાસ લઈએ છીએ. આ હવામાં એક જાતનો વાયુ છે, તેથી આપણી જિંદગી નભે છે. તે વાયુ ન હોય તો આપણે મરી જઈએ. આ વાયુને ‘ઓક્સિજન’ વાયુ કહે છે. નર્થ ઓક્સિજનનો શ્વાસ લેવો ફાવતો નથી, કારણ કે તે ઘણો જલદ છે. વનમાલિકા, હાથ બહુ ખાટી હોય તો તેને મોળી પાડવા આપણે શું કરીએ છીએ ?

વનમાલિકા—તેમાં થોડું પાણી ઉમેરીએ છીએ.

( કંઈક સમજી હોય તેમ ) આપાજી, શું ત્યારે ‘ઓક્સિજન’ વાયુને મોળો પાડવા તેમાં કંઈ બીજું ભેળવેલું છે ?

જહનવીશંકર—એન, તારું અનુમાન બરાબર છે. ઈશ્વરે આપણું રક્ષણ કરવા ખાતર એ જલદ વાયુની અંદર ‘નાઇટ્રોજન’ નામના એક બીજા વાયુનું મિશ્રણ કરેલું છે.

વનમાલિકા—ઓહો ! ત્યારે તો પ્રભુતી શી ખુબી ! શી ચતુરાઈ ! અને આપણા બધાં ઉપર કેટલી બધી મહેર !

જહનવીશંકર—ખરૂંજ; પણ વનમાલિકા, તું તારું મોં બંધ રાખી, તારા નાક આગળ તારો હાથ ધર જોઈએ. તારા હાથને કંઈ લાગતું જણાય છે, વાઈ ?

વનમાલિકા—હાજી, મારા હાથની સાથે નાકમાંથી બહાર નીકળતો ગરમ વાયુ અથડાય છે.

નહનવીશંકર—ઘણું સાઈ; આપણે મોં અને નાક વાટે હવાનો શ્વાસ લઈએ છીએ, અને તેજ રસ્તે એક જાતનો ગરમ વાયુ બહાર કાઢીએ છીએ. જે આપણે બહારની હવાનો શ્વાસ ન લઈએ, તો આપણે મુંઝાઈને થોડી વારમાં મરી જઈએ. હવાનો શ્વાસ લીધા વિના મુંઝાઈને મરી જવું, તેને ગુંગળાઈને મરી જવું કહે છે; પણ શાંતિ, જે હવાનો શ્વાસ લઈએ છીએ, અને જે વાયુ બહાર કાઢીએ છીએ, તે એકજ હશે કે કેમ ? ( શાંતિને વિચારમાં પડેલો જોઈ )

નવમાલિકા—આપણ, રજા આપો તો એ વાત હું શાંતિ-ભાઈને સમજાવું. અમારી નિશાળમાં અમારા શિક્ષકે ગઈ કાલેજ એ ખાખત અમને પ્રયોગદ્વારા શીખવી હતી.

નહનવીશંકર—હા, જેન, ધણી પુશીથી સમજાવ.

નવમાલિકા—(રજા લીધા પછી) ભાઈ, શાંતિ, પાનમાં ખાવાનો ચૂનો જે માટલીમાં પલાલ્યો છે, તે માટલીમાંથી ઉપર ઉપરથી થોડું નીતરેલું પાણી આ કાચના પ્યાલામાં લાવ અને વનમાલિકા, દોડ જોઈ, તું આપણના મેજ ઉપરથી એક ક્લમ-પોલું ખરૂં-લાવ.

( શાંતિ અને વનમાલિકા દોડતાં જાય છે, અને અંગાવેલી વસ્તુઓ લાવે છે. )

નવમાલિકા—શાખાશ, શાખાશ, તમે ખંને આ વસ્તુઓ જોત-જોતામાં લાવ્યાં ને શું ! વનમાલિકા, તું જે નીતર્યું પાણી ચૂનાની માટલીમાંથી લાવી તેમાં અને પીવાના પાણીમાં કંઈ ફેર છે ખરો ?

વનમાલિકા—ફેર તો ખરોજ તો. માટલીમાંનું પાણી દેખાય છે ચોક્કસ, પણ તે ચૂનાની માટલીમાં હતું, એટલે તેમાં થોડાંધણો ચૂનો ભળ્યો હોવો જોઈએ.

નવમાલિકા—પણ તે શી રીતે સાખીત કરાય ? (વનમાલિકા વિચારમાં પડે છે એટલે) જેન, પહેલાં તારી જીભ ઉપર પીવાના પાણીનાં

એકબે ટીપાં મૂકી જો, અને પછી આ નીતર્યા પાણીનાં મૂકી જો. હવે કહે, તેને કંઈ તકાવત જણાય છે ?

વનમાલિકા—હા, બેન; નીતર્યા પાણીમાં ચૂનાનો સ્વાદ આવે છે, અને પીવાના પાણીમાં તેવો સ્વાદ નથી. મને લાગે છે કે પાણીમાં જેમ ખાંડ અને મીઠું ઓગળી જાય છે, તેમ તેમાં ચૂનો પણ ઓગળતો લાગે છે.

નવમાલિકા—ચૂનો ગળાઉ છે ખરો, પણ મીઠા અને ખાંડ જેટલો નહિ. બેન, આ કાચના પ્યાલામાં ચૂનાનું નીતર્યું પાણી છે, તેને થોડી વાર હલાવ હલાવ કર, અને તેમાં કંઈ ફેરફાર જોવામાં આવે તો મને કહે.

વનમાલિકા—( થોડી વાર પછી ) આ નીતર્યા પાણીમાં કંઈ પણ ફેરફાર થયો જણાતો નથી.\*

નવમાલિકા—ભાઈ, શાંતિ, તું જરા આ તરફ આવ, અને તારી પાસે જે પોલું ખરૂં છે, તેમાંથી આ નીતર્યા પાણીમાં થોડી વાર આસ્તે આસ્તે ફૂંક.

વનમાલિકા અને શાંતિ—( થોડી વાર પછી, આશ્ચર્યથી ) જુઓ ! જુઓ ! નવમાલિકા બેન, આ પાણી તો દૂધ જેવું ઘોળું થઈ ગયું ! આમ સાથી થયું હશે ?

નવમાલિકા—આ પ્યાલામાંના ચૂનાના ચોકખા કે નીતર્યા પાણીને હલાવવાથી, તેની અંદર જે હવાનો આપણે શ્વાસ લઈએ છીએ તે

\* ખુલ્લી હવામાં ઘણો વખત ચૂનાનું નીતર્યું પાણી રાખી મૂકીશું, તે તો સપાટી ઉપર થોડીઘણી ચાકની તર બાહેલી જણારો. હવામાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુનું ઘણું થોડું પ્રમાણ છે, તેથી આમ બને છે. આ પ્રમાણ નજરું છે એટલે અહીં તે બાબત નહીં જોઈને પડતી મૂકી છે. તે સંબંધે વિશેષ ખુલાસો આગળ ઉપર આપ્યો છે.

ભળી હતી. ખીજ વેળા જ્યારે શાંતિભાઈએ તે પાણીમાં ફૂંક મારી, ત્યારે જે વાયુ આપણે બહાર કાઢીએ છીએ, તે તેમાં ભળ્યો. પહેલી વાર પાણીમાં ફૂંક ફેર પડ્યો નહિ, પણ ખીજ વેળા તે ઘોળું થઈ ગયું. આ ઉપરથી શ્વાસમાં લેવામાં આવતા અને ઉચ્છ્વાસ (શ્વાસનું બહાર નીકળવું.) દ્વારા નીકળતા વાયુ એકજ જાતના નથી એટલું નક્કી થયું. ઉચ્છ્વાસદ્વારા નીકળતો વાયુ ઘણો ઝેરી છે, અને તેના વિષે બહુ બહુ જાણવા જેવું છે; પણ તે વિષે વધારે કોઈ ખીજે દિવસે કહીશ. શાંતિભાઈ, તું આજની વાત બરાબર સમજ્યો હો, તો હુંકમાં કહી જા બેઠો.

શાંતિ—(ઉત્સાહથી)

૧. શ્વાસમાં આપણે “નાઇટ્રોજન” નામના વાયુ સાથે ભળેલો ઓક્સિજન વાયુ લઈએ છીએ.
૨. ‘ઓક્સિજન’ વાયુ વિના આપણે મુંઝાઈ મરી જઈએ, પણ તે જલદ છે, તેથી પ્રભુએ કૃપા કરી તેમાં ‘નાઇટ્રોજન’ વાયુ ભેળવેલો છે.
૩. ચૂનો પાણીમાં ગળાઉ છે, અને ચોક્કસ પાણીમાં સમા-એલો ગળાઉ પદાર્થ આખવાથી પારખી શકાય છે.
૪. શ્વાસમાં લેવાની હવા—એટલે મુખ્યત્વે કરીને ઓક્સિજન અને નાઇટ્રોજન—ચૂનાના નીતર્યા પાણીમાં મળે છે, તો ફૂંક ફેર પડતો નથી, પણ જે ઝેરી વાયુ મેં અને નાક વાટે આપણે બહાર કાઢીએ છીએ, તેનાથી તે નીતર્યું પાણી થોડીજ વારમાં દૂધ જેવું ઘોળું થઈ જાય છે; એટલે જે હવાનો આપણે શ્વાસ લઈએ છીએ તે ઉચ્છ્વાસદ્વારા નીકળતા વાયુથી જુદી છે.

## સંવાદ ૩.

એક દિવસ શિઆળાની સવારે આનંદ સમડી આગળ બેઠો બેઠો વર્તમાનપત્ર વાંચતો હતો, તેવામાં તેની નજર એક ફકરા ઉપર પડી. તે ઉપયોગી હોવાથી બધાં સાંભળી શકે તેવે મોટે સાદે વાંચવા લાગ્યો.

“ મુંબઈ શહેરના કોઈએક માળાના એક ઓરડામાં એક ગૃહસ્થ, તેની સ્ત્રી, તથા તેના એકનો એક છોકરો સવારે મરી ગએલાં મળી આવ્યાં હતાં. તેઓ અચાનક મૃત્યુ પામ્યાં હતાં, એમાં કંઈ શક નહોતો, કારણ કે છેલ્લી રાતે માળામાં અડખેપડખે રહેનારાંઓએ ત્રણે જણાંને એક સમડીની આસપાસ તાપતાં જોયાં હતાં. તે રાતે ટાઢ ઘણી પડી હતી, અને બહારનો ઠંડો પવન ખાળવાની ખાતર સૂતા પહેલાં તેઓએ બધાં બારીબારણાં બંધ કર્યાં હતાં. સવારે ઘણે મોટે સુધી અને ઘણી બૂમો પાડયા છતાં, જ્યારે ઘરનું કોઈ ઉઠ્યું નહિ, ત્યારે શક જવાથી પોલીસને બોલાવી ઘરનું બારણું તોડી નંખાવવામાં આવ્યું હતું. ઓરડામાં ઉપર કહેલા ત્રણે જણની લાસ મળી આવી હતી. દાકતર સાહેબે ત્રણે જણુ ગુંગળાઈ મરણ પામ્યાનો મત આપ્યો હતો.”

નવમાલિકા અને બીજાં—અરે રે ! આનંદભાઈ, બહુજ બોલું થયું !

વનમાલિકા—મને લાગે છે કે મઈ કાલે નવમાલિકા બેને એક જતના ઝેરી વાયુથી ગુંગળાઈ મરવાનું સમજાવ્યું હતું, તેવોજ એ વાયુ હશે કે શું ?

શાંતિ—( પોતાની મા નાનીગૌરીને ) માજી, હું પણ ધાઈ છું કે તે ઝેરી વાયુએજ તે ત્રણ નિર્દોષ મનુષ્યના જીવ લીધા હોવા જોઈએ; પરંતુ ત્રણે જણનો જીવ ગયો એટલે બધો ઝેરી વાયુ શી રીતે એકઠો થયો હશે ?

નાનીગૌરી—આપણા મોં અને નાકદ્વારા જે ઝેરી વાયુ બહાર નીકળ્યાંજ કરે છે તેમાં, અને આ ત્રણ માણસોના જીવ ક્ષેત્ર વાયુમાં કંઈજ ફેર નથી.

સગડીમાં કોલસા બળે છે, અથવા કોઈ પણ જાતના તેલનો દીવો બળે છે, ત્યારે ‘ઑક્સિજન’ વાયુ ખપી જાય છે. ‘ઑક્સિજન’ વાયુ વિના જેમ આપણે જીવી શકતા નથી, તેમ કોલસા, લાકડાં, તેલના દીવા, વગેરે પણ બળી શકતા નથી. સગડી બળતી હોય છે, ત્યારે જે બહારની તાજી હવા ઓરડામાં આવતી હોય તો બળતું ચાલુ રહે છે, નહિ તો જ્યાંસુધી ઓરડામાંની હવામાંનો ‘ઑક્સિજન’ ખપી જાય છે, ત્યાંસુધીજ બળતું ચાલુ રહે છે, અને પછી જે કંઈ બળતું હોય છે, તે હોલવાઈ જાય છે. બહારથી ‘ઑક્સિજન’ વાળી સ્વચ્છ હવા આવે નહિ, અને ઓરડામાં ઝેરી વાયુ એકઠો થયો હોય, તો ઓરડામાંનાં માણસ ખેભાન થઈ મરણ પામે, અને કંઈ બળતું હોય તો તે પણ હોલવાઈ જાય. દાકતર સાહેબ કહેતા હતા કે આ ઝેરી વાયુથી માણસ પ્રથમ ખેભાન થઈ જાય છે, અને પછી ઉંઘમાં ને ઉંઘમાં મરણ પામે છે.

શાંતિ—માજી, ત્યારે તો કોલસાને બળવા માટે જોઈતો ‘ઑક્સિજન’ વાયુ ઓરડાની હવામાંથી ખપી ગયો, અને બારી-બારણાં સજ્જડ બંધ હોવાથી બહારની હવા અંદર આવી શકી નહિ, અને ઓરડામાં ભરાઈ રહેલો ઝેરી વાયુ બહાર પણ નીકળી શક્યો નહિ, એટલે ઓરડામાંના જીવજંતુ વાયુની અસર તે બિચારાં ઉપર થઈ !

નાનીગૌરી—ખૂંજ; સગડી કે દીવા બળતા હોય, ત્યારે બારીઓ અગર બારણાં ઉઘાડાં રાખવાનું કારણ તને હવે સ્પષ્ટ સમજાયું હશે.



શહેર અને ગામડાંના મકાનોની બાંધણીમાં ફેર હોય છે, એ બાબત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે. ગામડાંનાં ઘણાંખરાં ધરોનાં જાખરાં-માંથી હવાની પુષ્કળ આવજા થાય છે. શહેરના પાકાં મકાનોમાં લાકડાં, અને કપડાંની છતો જેવી છતો ગામડાંમાં માટીનાં ધરોમાં હોતી નથી. વળી ઘણે ભાગે ગામડાંનાં ધરનાં બારીબારણાં ફાટ કે તડવાળાં હોય છે. શહેરનાં ધરોનાં બારીબારણાં ઘણે ભાગે ફાટ વિનાનાં અને બરાબર બંધ એસતાં હોય છે. આ અને આવાં કારણોને લીધે શહેરનાં ચૂના અને પથ્થર કે ઈંટથી ચણેલાં પાકા ધરમાં હવાની આવજા બરાબર થાય તેની વિશેષ કાળજી રાખવાની જરૂર છે.

શાંતિ—માણ, બહારના સ્વચ્છ હવાની અને ઓરડાની અસ્વચ્છ હવાની આવજા થવાની કેટલી બધી જરૂર છે, એ મને બરાબર સમજાયું છે.

નવમાલિકા—માણ, ત્યારે આ ઉપરથી મને લાગે છે કે જ્યાં ઘણાં માણસો એકઠાં થયાં હોય, જ્યાં ઘણા દીવા બળતા હોય, તેવી જગ્યામાં હવાની પુષ્કળ આવજા થવી જોઈએ, નહિ તો તાંદુરસ્તીને નફી નુકસાન પહોંચે. નાટકશાળાઓ, મીઠો, અને તેવાં અનેક સ્થળો, જ્યાં માણસો ઉચ્છ્વાસદ્વારા ઝેરી વાયુ કાઢે છે, અને દીવા બળવાથી પણ હવા અસ્વચ્છ બને છે, ત્યાં સ્વચ્છ અને પુષ્કળ હવાની ખાસ જરૂર છે; પણ માણ, કોઈ કોઈ વેળા મારા વાંચવામાં એવું આવ્યું છે, કે કેટલાક ભોક્ષા પાણી વિનાનાં ખંડિઓમાં કે ટાંકાંમાં ઉતરે છે, અને ત્યાંથી પાછા આવવા પામતા નથી, તો ત્યાં પણ આ ઝેરી વાયુ હશે ખરો ?

નાનીગૌરી—બહુ સારો પ્રશ્ન કર્યો. અજ્ઞાન ભોક્ષા એવું માને છે કે આવા કૂવામાં અને ટાંકાંમાં બૂતપણીતનો વાસ હોય છે, અને તે,

અંદર ઉતરનારનો છવ લે છે. જેઓ બે આંકડા બણેલા હોય છે તેઓ આવી ગાંડીધેલી વાત માનતા નથી, પણ જ્યાં અજ્ઞાનને લીધે ઉત્પન્ન થએલા વહેમનો વાસ હોય છે, ત્યાં આવા કલ્પિત ભૂતપલી-તનો પણ વાસ હોય છે ખરો ! ખરી વાત એ છે કે ઉપર કહી ગયા તેવોજ ઝેરી વાયુ તે જગામાં ભરાઈ રહે છે, અને બિચારા અજ્ઞાન માણસો તેવી જગામાં ઉતરે છે, કે તેઓ બેભાન થઈ મરણ પામે છે.

શાંતિ—તેલ, મીણુબત્તી, કોલસા, લાકડાં, વગેરે બને છે ત્યારે જે ઝેરી વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે, તે સંબંધે થોડુંકણું વધારે કોઈ સાદા પ્રયોગથી અમને ના સમજવો ?

નાનીગૌરી—શા માટે નહિ ! એ વાત હું તને હમણાંજ સાદા પ્રયોગથી સાબીત કરી બતાવીશ.

મેંમાંથી ઝેરી વાયુ નીકળે છે, તે સાબીત કરવા લાવેલાં બધાં સાધન ઉપરાંત, એક મીણુબત્તીનો કકડો, દીવાસળી, તથા મીણુ-ત્તીનો કકડો ખોસી સકાય તેવો એક લોદાનો વાળો કે એક સળી, અને પ્યાલા ઉપર ઢાંકવાનું એક ઢાંકણું, એટલી વસ્તુઓ જરા લાવ જેહું. ( સાધન આવ્યા પછી ) ભાઈ શાંતિ, હવે હું શું કરું છું તે જો.

શાંતિ—માણ, તમે મીણુબત્તીને સળગાવી લોદાના વાળામાં ખોસી; પછી તે બળતી મીણુબત્તીને પ્યાલામાં લગભગ છેક તળીયાં સુધી નીચે ઉતારી.

નાનીગૌરી—આ મીણુબત્તી હોલવાઈ જાય છે ?

શાંતિ—નાહ, પ્યાલામાં હવા છે, અને બહારથી તાજી હવા આવે છે, તો તે શી રીતે હોલવાય ?\*

---

\* હવામાંહેનો ઓક્સિજન વાયુ બળવામાં મદદ કરે છે, એ અસપેષે સમજવી મયા હોય.

નાનીઝૌરી—હવે હું શું કરું છું અને મીણબત્તીનું તેમજ આ નીતર્યા ચૂનાના પાણીનું શું થાય છે તે મને કહે.

શાંતિ—માણ, પહેલાં તો તમે આ ખાલા ઉપર એક ઢાંકણું ઢાંકી દીધું. થોડી વાર તો મીણબત્તીનો દીવો બળ્યો; પણ પછી તે ઝાંખો થઈને હોલવાઈ ગયો; પછી તમે એકદમ ઢાંકણું ઉપાડી લઈ તેમાં ચૂનાનું નીતર્યું પાણી નાખ્યું, અને પછી તરતજ ઘણી સફાઈથી અંદરની મીણબત્તી કઢી લઈ, પાછું ઢાંકણું ઢાંકી દીધું. ખાલો હલાવ્યો એટલે તેમાં નાખેલું નીતર્યું પાણી ચાક જેવું સફેદ થઈ ગયું.

નાનીઝૌરી—ભાઈ, તેં ધ્યાનપૂર્વક જોયું છે, તો તારી શંકા એની મેળેજ ધીમે ધીમે દૂર થઈ જશે. ઢાંકણું ઢાંક્યા પછી મીણબત્તી હોલવાઈ ગઈ, એજ બતાવી આપે છે કે ખાલાની અંદર એવો ઝેરી વાયુ ઉત્પન્ન થયો છે, કે તે, બળતા પદાર્થને આધાર આપતો નથી. આ ઝેરી વાયુથી બરેલા ખાલામાં એક છવડું પડે તો તે પણ બિચાડે મરણ પામે. આ વાયુ અને આપણા મોંમાંથી નીકળતો વાયુ એકજ છે, એ ચૂનાનું નીતર્યું પાણી સફેદ થઈ ગયું એથી સિદ્ધ થયું.+

+ ઉચ્છ્વાસદ્રારા નીકળતા ઝેરી વાયુ-કાર્બોનિક એસિડ ગેસ-થી બળતું હોલવાઈ જાય છે. નાઇટ્રોજન વાયુમાં પણ આવેજ ગુણ છે. નાઇટ્રોજન અને કાર્બોનિક એસિડ ગેસ એ બે વચ્ચેનું તુલાપણું ચૂનાના નીતર્યા પાણી વડે સાબીત કરી શકાય છે. નાઇટ્રોજન વાયુથી ચૂનાનું નીતર્યું પાણી દૂધ જેવું ઘોળું થતું નથી, પણ કાર્બોનિક એસિડ વાયુથી થાય છે. દૂધ જેવો ઘોળો પદાર્થ બને છે તે ચાકજ છે. ચૂના અને કાર્બોનિક એસિડ ગેસના સંયોગથી ચાક બને છે. જો ચાકને તપાવીએ, અગર તેના ઉપર જળમિશ્રિત મીઠાનો તેજબ રેડીએ, તો કાર્બોનિક એસિડ વાયુ છટો પડી બહાર આવશે. ચાકને તપાવ્યા પછી જેબાકી પડી રહે છે તે ચૂનોજ છે. ચૂના સાથે કાર્બોનિક એસિડ વાયુના સંયોગથી પાછો ચાક બને છે.

નવમાલિકા—માજી, ત્યારે તો કોઈ માણસ ટાંકામાં કે ઉડકા દૂવામાં ઉતર્યા પહેલાં અંદર દીવો ઉતારી જુએ, અથવા તો પોતાની સાથે કંઈ બળતું રાખે તો તે જગામાં ઝેરી વાયુ છે કે નહિ એ તરતજ જાણી શકે અને આવી રીતે પોતાની અમૂલ્ય જિંદગી બચાવી શકે.

નાનીગૌરી—ખરૂં; વિધાને લગતી સાદી બાબતોનું જ્ઞાન હોય, અને તેનો તાત્કાલિક ઉપયોગ કરવાની આવડત હોય, તો ઘણો અનર્થ થતાં અટકે એ દેખીતુંજ છે. છોકરાંઓ. અત્યાર સુધી આપણે જો ઝેરી વાયુ વિષે વાત કરી છે, તેને “ કાર્બોનિક એસિડ ગેસ”\*

\* આ વાયુ પ્રાણીઓને ઝેરૂંપ નીવડે છે, પણ વનસ્પતિનો તે ખોરાક છે. સૂર્યના પ્રકાશની મદદથી લીલાં પાંદડાં, આ ઝેરી વાયુમાંથી એટલે કાર્બોનિક એસિડ વાયુમાંથી, કાર્બન એટલે કાલસાના તત્વને છૂટું પાડી તેને પોતાની અંદર રાખી લે છે, અને આપણને કામના ઑક્સિજન નામના વાયુને છૂટો પાડી બહાર કાઢી નાખે છે. કાલસો અગર જે પદાર્થમાં (જેમકે લાકડાં, ઘડ, ધી, તેલ, ખાંડ, વગેરે) કાલસાનું તત્વ હોય છે તે બળે છે, ત્યારે તેનો અને ઑક્સિજન વાયુનો સંયોગ થવાથી આ ઝેરી વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. હવાના ૧૦૦ ભાગમાં.

( ૧ ) નાઇટ્રોજનના ૭૯ ભાગ.

( ૨ ) ઑક્સિજનના ૨૦.૬૬ ”

( ૩ ) કાર્બોનિક એસિડ ગેસના .૦૪ ”

હોય છે. હવાના ૧૦૦ ભાગમાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુનું પ્રમાણ જ્યાંસુધી .૦૬ થી .૧ સુધી હોય ત્યાંસુધી તેને સ્વચ્છ જણી શકાય. આ કરતાં વધારે હોય તો તેવી હવાને અસ્વચ્છ જણવી.

અસ્વચ્છ હવાને સ્વચ્છ કરવાની રીત—સવિસ્તાર આમળ ઉપર આપવામાં આવી છે, પરંતુ ખરાબ હવાને સારી કરવામાં કેટલાંક કુદરતી સાધનો—કારણો—ઠીક મદદ કરે છે.

(૧) સૂર્યનો પ્રકાશ, (૨) પવન, (૩) વનસ્પતિ, અને વરસાદ એ ચાર કુદરતી કારણો છે. (૧) અંગ્રેજીમાં કહેવત છે કે જ્યાં સૂર્યનો પ્રકાશ

કહે છે તે બૂલશો નહિ. કોલસો, તેલ, વગેરે બને છે, ત્યારે જે ઝેરી વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે તે, અને ઉચ્છ્વાસમાં નીકળતો વાયુ જરાએ જીવદા નથી, એ વાત પણ યાદ રાખજો. વળી સાથે સાથે એ પણ યાદ રાખજો કે જ્યાં જ્યાં કોઈ પણ કારણથી માંસ, વનસ્પતિ, વગેરેના સડવાથી, સડો ઉત્પન્ન થાય છે, ત્યાં ત્યાં પણ આજ ઝેરી વાયુ એટલે કે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.

ઝેરી જન્ટુઓ, બદમો, ગંદકી, અને કાર્બોનિક એસિડ વાયુ જેવા ઝેરી વાયુને ઉત્પન્ન થતા અટકાવી હવાને ખરાબથી અટકાવવા

દાખલ થઈ શકતો નથી, ત્યાં દાકતરને અવશ્ય આવશ્ય પડે છે; પ્રકાશથી અસ્વચ્છ હવા અને રોગોત્પાદક સૂક્ષ્મ જન્ટુનો નાશ થાય છે, અને અંધારામાં તે વૃદ્ધિ પામી આરોગ્યનો ( એટલે કહોને કે ખરા સુખનો ) નાશ કરે છે. ( ૨ ) અંધારી જગામાં રહેનારા લોકો પીળા, નિર્માલ્ય અને ઉદાસ દેખાય છે, પણ ઉલ્લસવાળી જગામાં રહેનારા તંદુરસ્ત, ચેતન્યવાળા અને આનંદી જણાય છે. પવન વાય છે, તેથી દૂરની તાજી હવા આવે છે, અને ખરાબ હવા દૂર ધસડાઈ જાય છે. ( ૩ ) ઉચ્છ્વાસ અને બળતા મારફતે નીકળતા કાર્બોનિક એસિડ વાયુને, વનસ્પતિ કેવી રીતે સ્વચ્છ કરે છે તે કહેવાઈ ગયું છે. ( ૪ ) વરસાદથી હવામાં હડતા અસંખ્ય નુકસાન કરનારા જન્ટુનો નાશ થાય છે, એટલુંજ નહિ પરંતુ પૃથ્વી ઉપરનો હવાને ઝેરી બનાવનારો સઘળો સડો યોવાઈ સાફ થાય છે, અને આવી રીતે વરસાદ હવાને સ્વચ્છ કરવામાં જબરી મદદ કરે છે.

જનસમૂહનું આરોગ્ય જળવવાની ફરજ એકથી મ્યુનિસિપાલિટિ જેવા મંડળનીજ છે એમ ધારણું બૂલભરેલું છે. શહેર કે ગામડામાં રહેતા દરેક જણની ફરજ છે કે તેણે પોતાનું તેમજ પોતાના આડોશીપાડોશીઓનું આરોગ્ય જળવાય તેવી રીતે વર્તવું જોઈએ. દાખલા તરીકે કોઈ માણસ મરકી, શીતળા અથવા તેવા કોઈ રોગથી પીડાતો હોય તો તેવી બાબત નહિ છુપાવતાં તંદુરસ્તી જળવનારા અમલદાર અથવા હાથતાવળગતાને

માટે, ચામડીઆના કુંડ, ઈટવાડા, બઢીઓ, મીલો, તથા ખીજાં નાનાંમોટાં કારખાનાંઓ, મોચીવાડ, કસાઈખાનાં, મસાણુ, વગેરે વસ્તીથી દૂર રાખવામાં, તેમજ શાક, ફળાદિ, રાંધેલાં અનાજ, તેમજ માંસાદિનો સડો અટકાવવામાં, મ્યુનિસિપાલિટિ, અગર લોકોનું આરોગ્ય જાળવવા માટેનું કોઈ જવાબદાર મંડળ, જે પમલાં ભરે છે તે વ્યાજખી અને સ્તુલ્ય છે એમ કહેવુંજ નોઈએ. ઉપર ગણાવેલાં એક યા વિશેષ કારણો એકઠાં મળવાથી હવા બગડે છે, અને બગડેલી હવાથી ફિકાશ, માથાનો દુઃ-

ખહેર કરવી; જેથી યોગ્ય ઉપાયદ્વારા દરદીને તેમજ આસપાસના માણસોને ઓછામાં ઓછું નુકસાન થાય તેવી રીતનો બંદોબસ્ત થઈ શકે. વળી દરેક જણ જાતે સ્વચ્છ રહે, ઘરને વાળીબુટ્ટી, લોંપીચુંપી સાફ રાખે, અને ઘર-માંહેનો કચરોપુલ્લે ગમે તે વખતે ગમે ત્યાં ફેંકી દેવાને બદલે, નીમેલે વખતે અને નીમેલી જગ્યાએ નાખી આવે, તો સામાન્ય આરોગ્ય જાળવવામાં તે મદદગાર થઈ પડે. કોઈ રોગ ચાલતો હોય તે વેળા દરેક જણ સર-કાર-દરબારના તંદુરસ્તીખાતાના અમલદારને બનતી મદદ આપે, અજ્ઞાન લોકોને સમજાવવામાં સહાય કરે, અને ખીજાઓ પોતાને અનુસરે તેવો દાખલો બેસારે ( જેમકે—કોલેરા ફાટી નીકળ્યો હોય, ત્યારે પોતેજ ઉકાળેલું પાણી પીએ, પોતાનાજ ઘરના દુવામાં અગર ખીવાનાં પાણીમાં ‘પોર્ટશ્ચમ પરમંગેનેટ’ નામની કોલેરાની જન્ટુનાશક દવા નાખે, પોતાના છોકરાંને શીળી ટંકાવે; રોગચાળો ચાલતો હોય ત્યારે ચૂના, વગેરેથી પોતાનુંજ ઘર ધોળાવી સાફ કરે, અને મંધક, લોખાન, વગેરે ઘરમાં બાળે; સરકારદરબાર તરફથી વસ્તીની ગણતરી થતી હોય ત્યારે તેવા કામમાં રાજીખુશીથી મદદ કરે, વગેરે. ) તો લોકોનું આરોગ્ય અવશ્ય જાળવાય, સરકાર-દરબારને નડતી કેટલીક નકામી મુશ્કેલીઓ દૂર થાય, અને તેને પરિણામે લોકોને થોડે પૈસે ઘણું સુખ અને ઘણી સમવડ મળે; એટલુંજ નહિ પણ એકંદરે આરોગ્ય, આખાદી અને સુખની વૃદ્ધિ થવાથી ચોતરફ આનંદ અને શાંતિ પ્રસરે.

ખાવો, દૂધની નબળાઈ, ફેફસાંનાં દરદો અને તેમાંએ ખાસ કરીને ક્ષય અને “ ટાઈફસ ” નામનો તાવ—આ બધા રોગ થવાનો દરેક સંભવ છે.

નાનીગૌરી—શાંતિ, આ બધી હકીકતનો સાર કહીજી જોઈએ. શાંતિ—

૧. કોલસા, મીણુખતી, તેલના દીવા, વગેરે બળે છે, ત્યારે કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસ નામનો ઝેરી વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.
૨. ખંડિએર, ફૂવા અને ટાંકાંમાં પણ આજ ઝેરી વાયુ બરાઈ રહેલો હોય છે.
૩. ઉચ્છ્વાસમાં જે વાયુ નીકળે છે તેમાં, અને બળવાથી તેમજ સડાથી ઉત્પન્ન થતા વાયુમાં કરોડો ફેર નથી. એ બધો કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસજ છે.
૪. કાર્બોનિક ઍસિડ વાયુથી બળતું હોલવાઈ જાય છે, પ્રાણી મરી જાય છે, અને ચૂનાનું નીતર્યું પાણી દૂધજેવું ઘોળું (ચાક) થઈ જાય છે.
૫. ઘરમાંથી હવાને ચોક્કસી રાખવા માટે અંદરની ખરાબ હવા બહાર જાય, અને બહારની સ્વચ્છ હવા અંદર આવે, માટે બારીબારણું ખુલ્લાં રાખવાની અગર તે બંધ હોય ત્યારે હવાની આવજા થવા માટેની બીજી કોઈ જોડવણુ જોઈએ.
૬. ઉચ્છ્વાસ, બળવું, અને સડો એ હવાને અસ્વચ્છ કરનાર ત્રણ મુખ્ય કારણ છે.
૭. ક્ષય, ઝેરી તાવ, વગેરે રોગો ખરાબ હવાથી થાય છે.

### સંવાદ ૪.

નાનીગૌરી—જિંદગીના મુખ્ય ત્રણ પાયા છે; તેમાંથી આજે તમને બીજા પાયા વિષે કંઈક કહેવા ધારું છું.

ચંદ્રી—માણ, જિંદગીના પાયા એટલે શું ?

નાનીગૌરી—હવા, પાણી અને ખોરાક વિના આપણે જીવી શકીએ ?

ચંદ્રી—નાહી, નહિ.

નાનીગૌરી—ત્યારે આ ત્રણ વસ્તુ હિપર જિંદગીનો બધો આધાર છે, માટે એ ત્રણ ચીજને જિંદગીના મુખ્ય પ્રાણ કહ્યા. પાણી અને ખોરાક વિના કેટલોક વખત ચાલે, પરંતુ હવા વિના તો થોડીજ વારમાં મરી જઈએ. વળી નક્કર ખોરાક કરતાં પાણીની વિશેષ જરૂર પડે છે, માટે સૌથી અગત્યની હવા, પછી પાણી અને છેલ્લે ખોરાક આવે છે.

ચંદ્રી—માહી, તમારું કહેવું યોગ્ય છે; મને લાગે છે કે આજે પાણી સંબંધે કંઈક મજા પડે તેવું સાંભળવાનું મળશે.

નાનીગૌરી—ખાવાની દરેક ચીજમાં ઓછુંવતું પાણી હોય છેજ, પરંતુ નક્કર ખોરાકમાં સમાયેલું પાણી શરીરની જરૂરીઆતો પૂરી પાડવા માટે બસ નથી, તેથી એકલું પાણી પણ વખતો વખત પીવાની જરૂર પડે છે.

ચંદ્રી—માહી, શરીરમાં પાણીની એટલી બધી જરૂર સામાટે છે ? \*

નાનીગૌરી—આખા શરીરમાં વાળ જેવી ઝીણી લોહીની નળીઓ પથરાયેલી હોય છે. આ ઝીણી નળીઓમાં લોહી ફરે છે, અને શરીરના જુદા જુદા ભાગને પોષણ આપે છે. ચંદ્રી, તુંજ કહે કે આવી ઝીણી નળીમાંથી લોહી સરળતાથી ફરી શકે, માટે તે જાડું હોય તો ફીક કે પાતળું ?

ચંદ્રી—માહી, લોહી પાતળું હોય તો આવી બારીક નળીઓમાં વધારે સહેલાઈથી ફરી શકે. મને હવે પાણીની જરૂર વિષે કંઈક સમજાય પડી. લોહીને પાતળું બનાવવા ખાતર પાણી પીવાની જરૂર છે.

\* અહીં ખોરાક તરીકે પાણી પીવાની જરૂરીઆત વિષે કહેવામાં આવ્યું છે એ ધ્યાનમાં રાખવું. માણસનતને નાહવા, ધોવા, રાંધવા, વગેરેમાં પાણીની કેટલી બધી જરૂર છે તે બાબત વિષે કહેવાનો અત્રે આશય નથી.



જોઈએ તેટલું પાણી ન પીવાય, તો લોહી જડું થઈ જાય, અને બારીક નળીઓમાંથી પસાર થઈ શકે નહિ.

નવમાલિકા—ચંદ્રી બેન, એનો અર્થ એટલોજ થાય કે લોહી શરીરમાં બરાબર ફરી શકે નહિ, અને આપણે લાંબા વખત સુધી જીવી શકીએ નહિ.

નાનીગૌરી—એકલું પાણી પીવાની જરૂર ખીજાં અનેક કારણોને લીધે છે. અનાજને પચાવનારા રસ, પાણી વિના શી રીતે અને? અને તે રસ પૂરતા પાતળા ન હોય તો એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે શી રીતે વહી શકે? વળી ઉચ્છ્વાસદ્વારા કાર્બોનિક એસિડ વાયુ બહાર કાઢીએ છીએ તેમાં પણ પાણીની વરાળ બહાર નીકળી આવે છે. આ પાણીની વરાળ\* મારફત શરીરમાંના કેટલોક મેલ

\* ૧. ઠંડા ચરીસા અથવા ઠંડી સ્લેટ ઉપર ઉચ્છ્વાસ મૂકવાથી તેની સાથે રહેલી પાણીની વરાળ ઠરી જાય છે, અને નરી આંખે દેખી શકાય છે. શિયાળામાં જ્યારે આસપાસની હવા ઉચ્છ્વાસના કરતાં વિરોધ ઠંડી હોય છે, ત્યારે પણ મોંમાંથી નીકળતી પાણીની વરાળ બહાર નીકળતાંજ ઠરી જાય છે, અને તેથી તેના ગોટગોટા જોઈ શકાય છે.

૨. હવાની અંદર પાણીની વરાળ હોય છે, અને તેનું પ્રમાણ ઘણું થોડું હોય છે, છતાં તેની ઉપયોગિતા કોઈ પણ રીતે ઓછી નથી. હવામાં પાણીની વરાળ છે એ સિદ્ધ કરવા માટે એક કાચ કે ધાતુનો કોરો પ્યાલો લેવો, અને તેની અંદર બરફના કકડા નાખવા. પ્યાલો ટૂટેલો કે કાણો નથી તેની બરાબર ખાત્રી કરવી. થોડી વાર પછી પ્યાલાની બહારની બાજુએ પાણીનાં ઝીણાં ઝીણાં ટીપાં બાજેલાં જણાશે. આ પાણી અંદરથી ઝમીને આવ્યું નથી, તેમ પ્રયોગ કર્યા પહેલાં બહારની બાજુ પર પણ નહોતું. હવામાં રહેલી પાણીની વરાળ બરફની ઠંડીને લીધે ઠરી જવાથી પાતળા ટીપાંમાંથી વધારે ઘટ ટીપાં આવી, એટલે વાયુમાંથી પાણીનાં ઝીણાં બિંદુરૂપે પ્યાલાની બાજુ પર બાઝી. આથી સિદ્ધ થાય છે કે હવામાં

બહાર નીકળી જાય છે.

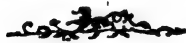
( આનંદ, બહારથી ફરીને આવે છે; તેને જોઈને )

ચંદ્રી—આનંદભાઈ, તમને આટલો બધો પરસેવો શાથી થયો ?

આનંદ—એન, હું ઉતાવળો ચાલતો આવ્યો, તેથી પરસેવો થયો. શરીરમાંનું કેટલુંક પાણી, કેટલોક મેલ લઈ, પરસેવારૂપે બહાર આવે છે. આવી રીતે મેલ નીકળી જવાથી શરીર તંદુરસ્ત રહે છે.

નાનીગૌરી—ચંદ્રી, શરીરમાં પાણીની કેટલી બધી જરૂર છે, એ તને ઉપરની બાબતથી સ્પષ્ટ સમજાયું હશે. પાણી વિના આ પરસેવો શી રીતે બહાર આવે ? અને જ્યાંસુધી પરસેવો બહાર ન આવે ત્યાંસુધી શરીર શી રીતે તંદુરસ્ત રહે ?

ચંદ્રી—માણ, હવે હું સમજી કે એકલું પાણી પીવાની પણ ઘણી જરૂર છે, કારણ કે (૧) તેનાથી લોહી પાતળું થઈ જીણી ન-ળીદ્વારા આખા શરીરમાં ફરી શકે છે; (૨) અનાજ પચાવનારા રસ પાણીથી પાતળા બને છે. (૩) મોંમાંથી નીકળતી પાણીની વરાળ અને પરસેવા વાટે શરીરમાંનો કચરો નીકળી જાય છે, અને તેથી શરીર તંદુરસ્ત રહે છે.



ઑકિસજન, નાઈટ્રોજન અને કાર્બોનિક ઍસિડ ઉપરાંત પાણીની વરાળ પણ છે. આવી વરાળનું પ્રમાણ ઋતુ મુજબ ઓછુંવતું થાય છે. જો તે હવામાં ભિલકુલ ન હોય, તો લોહીમાંના પાણીને હવા શોષી લે, અને તેથી આપણી ચામડી એકદમ સુકાવા લાગે; લોહી ભડું થઈ જાય, અને જિંદગી નભે નહિ. વનસ્પતિનો બધો રસ હવામાં શોષાઈ જઈ તે પણ મરી જાય. વળી ઝાકળરૂપે પાણીની વરાળ કરવાથી વનસ્પતિ તાજી, સુંદર અને ચૈતન્યવાળી બને છે, એ પણ કંઈ જોવો તેવો લાભ નથી. હવામાં કાર્બોનિક ઍસિડ વાયુ અને પાણીની વરાળનું પ્રમાણ થોડું છે, છતાં તે બંનેની અમત્ય ને આવશ્યકતા મોટી છે, એ સ્પષ્ટ સમજાય છે.

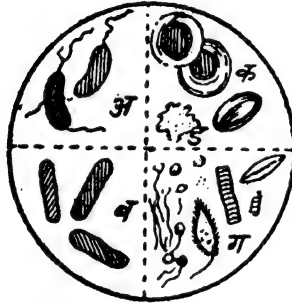
( ૨૦ )

## સંવાદ ૫.

નવમાલિકા—પાણીની આટલી બધી જરૂર છે, તો પછી તે પીવા લાયક છે કે નહિ તેની ખાત્રી કર્યા વિના તે પીવું એ પીનારને નુકસાનકર્તા અને બચકર્તા છે, એટલુંજ નહિ, પણ કોઈ વેળા આડોશીપાડોશી ને આખા ગામનાં માણસોને મોટા દુઃખમાં નાખનારું કારણ થઈ પડે છે.

અનસૂયા—( નવમાલિકાને ) મોટી બેન, આપણે ખરાબ પાણી પીએ, અને બીજાના ભોગ મળે એ તે વળી શી રીતે ?

## આકૃતિ ૧.



આ આકૃતિમાં અ ખાનામાં કોલેરાના જંતુ છે. ગમાં ગંદા પાણીના ટીપામાં દેખાતા અસંખ્ય સૂક્ષ્મ જંતુ બતાવ્યા છે. આ બધા જંતુ સંકટો ગણા મોટા ચીતરી બતાવ્યા છે.

નવમાલિકા—ખરાબ પાણીમાં પ્રાણી અને વનસ્પતિના સૂક્ષ્મ જંતુ હોય છે, અને એક પાણીના ટીપામાં આવા અસંખ્ય સૂક્ષ્મ જંતુ હોય છે. વનસ્પતિના ઝેરી જંતુથી કોલેરા કે કોગળાઆ નામનો બચકર રોગ થાય છે. આ રોગના ભોગ થઈ પડેલા ફરદીનાં ઝાડા, ઉલટી, મંદાં કપડાં, વગેરેમાં સડબડતા અસંખ્ય ઝેરી જંતુ નદી, તળાવ કે

ખીજી જળાશયમાં કોઈ પણ રીતે દાખલ થાય, અને પછી દુર્ભાગ્યે તેવું પાણી ગામલોકના પીવામાં આવે, તો પછી આ બધાનક રોગ આખા ગામમાં ફેલાય છે, અને સેંકડો માણસના જીવ લે છે.

અનસૂયા—એક માણસ અનેક માણસને આવી રીતે નુકસાન કરે છે, એ મારા સમજવામાં આવ્યું; હું ધાં ફું કે આ ઝેરી જંતુનો નાશ કરવા, તેવા રોગથી પટકાઈ પડેલાનાં ઉલટી, ઝાડો, કપડાં, ખીજાનું જે કંઈ હોય, તેને બાળી નાખવાની જરૂર છે, અને તેના રહેવાના ધરને જંતુનાશક દવાથી સાફ કરાવી—એટલે ચૂનાથી ધોળાવી, તેમજ તેમાં ગંધક વગેરે બાળી—સંપૂર્ણ રીતે સહીસલામત કરવાની જરૂર છે; પરંતુ મોટી બેન, ખરાબ પાણીથી ખીજી કયા કયા રોગ થવાનો સંભવ છે ?

નવમાલિકા—ગટરનો, જળરૂનો, તેમજ ખાળકુંડીઓનો સડો અને તેમાંહેની ઝેરી હવા, છાછરા વાવફૂવા, તળાવ વગેરેમાં દાખલ થાય, અને તે પાણી લોકના પીવામાં આવે તો ‘ ટાઇફોઇડ ’ કે ‘ એન્ટેરિક ’ કહેવાતો જીવલેણ ઝેરી તાવ આવે છે.

આનંદ—અનસૂયા બેન, પાણી અનેક રીતે અસ્વચ્છ બને છે. આપણામાં કહેવત છે કે “ ઉજળું એટલું દૂધ નહિ ” તે મુજબ કેટલીક વેળા પાણી બહારથી દેખાય છે કાચ જેવું નિર્મળ, પણ તેની અંદર જાત જાતના ક્ષાર ભળેલા હોય છે. આવું ક્ષારવાળું પાણી ભારે કહેવાય છે, એટલે તે પીવાથી અનાજ પચી શકતું નથી, અને ઘણી જાતનાં દરદો તેવાજ પાણીથી થાય છે.

અનસૂયા—આનંદભાઈ, ત્યારે પીવા લાયક પાણી સંબંધે તમે થોડી ઉપયોગી સૂચના આપો તો કેવું સાફ થાય !

આનંદ—ઘણી ખુશીથી. પાણીને સ્વચ્છ કરવાના અનેક સરળ અને સાદા રસ્તા છે, પણ તે બાબત વિષે કંઈ વધારે કહેવા પહેલાં

કયા કયા સ્થળનું અને કેવું પાણી પીવું સહીસલામતી-  
ભરેલું છે,\* તે સંબંધે હું પ્રથમ કહીશ. સાધારણ રીતે નદીનું,  
ઉંડા કૂવાનું અને કેટલાંક ઝરણોનાં પાણી પીવામાં સારાં ગણાય છે.  
છાછરા કૂવા, વાવ, તળાવ, ટાંકાં, વગેરેનાં પાણી પીવાં એ સહી-  
સલામત નથી. સ્થિર પાણી કરતાં વહેતું પાણી વધારે સારું છે; છતાં  
વહેતું પાણી જો વહેણના ઉપરના ભાગમાંથી કચરો, મળમૂત્ર, મડદાંની  
રાખ, કપડાં ધોવાથી કે ઢોરોને નવરાવવાથી થતો ગંદવાડ, પોતાની  
સાથે ખેંચી લાવતું હોય, તો તેવું પાણી બેશક આરોગ્યને ધણું  
નુકસાન કરનારું, અને અનેક રોગોનું<sup>x</sup> મૂળ થઈ પડે છે. અનસૂયા,  
નળમાંથી ગોળામાં પાણી ભરીએ છીએ, તે પહેલાં કંઈ કરવાની જરૂર છે?

અનસૂયા—હાજ તો; તે પાણીને સ્વચ્છ લુગડાના કકડા કે  
ગળણા વડે ગાળવાની જરૂર છે. પાણીમાં તરતો કચરો હોય તે ગળ-  
ણામાં પડ્યો રહે છે, અને તેથી પાણી ચોક્કસ થાય છે.

આનંદ—આપણા શહેરમાં તો પાણી ગળાઈ સ્વચ્છ થઈને આ-  
પણા ઘરમાં નળ વાટે આવે છે માટે તે સ્વચ્છ છે કે કેમ તે તપા-  
સવાની કાળજી રાખવાની ઘણે ભાગે જરૂર પડતી નથી, પણ જ્યાં  
પાણી સ્વચ્છ થઈને આવતું નથી, ત્યાં તેને માત્ર ગળણા વડે ગાળવું  
એટલું જ બસ નથી.

\* (૧) સામાન્ય નિયમ એવો આપી શકાય કે જે પાણીમાં ક્ષાર-  
ઓગળેલા ન હોય, (૨) વનસ્પતિ કે બીજે કચરો પડતો ન હોય, (૩) જે  
પાણી જમીનના ઉંડાં પડમાંથી કુદરતી રીતે ગળાઈ આવતું હોય, (૪) જે  
ઉપરથી પવન છૂટથી વાતો હોય અને (૫) જેમાં દિવસે સુરજનો તડકો  
અને રાત્રે ચંદ્રનાં કિરણ દાખલ થતાં હોય (૬) અને જેમાં માછલાં હોય,  
તેવાં પાણી પીવાં સહીસલામત ગણાય.

\* ૧. અજીર્ણ. ૨. અતિસાર (ઝડો). ૩. મરડો. ૪. કોલેરા. ૫.  
અધર્ફાઈડ તાવ. ૬. મૂત્રાશયના એટલે “કિડની”ના રોગો.

અનસૂયા—ત્યારે વિશેષ શું કરવાની જરૂર છે ?

આનંદ—સૌથી સારો રસ્તો એ છે કે અગ્નિયું પાણી પીધા પહેલાં તેને ખૂબ ઉકાળવું, અને પછી તેને ઠરવા દેવું. ઠરેલા પાણીને એક બીજા વાસણમાં ધીમે ધીમે ગાળી નાખવું, અને પછી તે પીવામાં વાપરવું. ખાસ કરીને કોઈ પણ જાતનો રોગ ફાટી નીકળ્યો હોય, ત્યારે તો ગમે તેવા ચોક્કસ દેખાતા પાણીને પણ ઉકાળ્યા વિના રહેવુંજ નહિ. પાણીને ઉકાળવાથી (૧) તેની અંદરના વનસ્પતિ કે પ્રાણીના ઘણા ઝીણા અને ઝેરી જંતુનો નાશ થાય છે; (૨) તેમાં જે ઝેરી વાયુ સમાયેલા હોય છે, તે પણ ઉડી જાય છે; અને (૩) તેમાં બળેલા કેટલાક ક્ષાર ઠરી નીચે ખેસે છે, અને આથી પાણી પચવામાં સાફ પડે છે.

નવમાલિકા—પણ આનંદભાઈ, ઉકાળેલું પાણી તો કોણ જાણે કેવાએ વિચિત્ર સ્વાદવાળું લાગે છે, તો તેવું પાણી પીવું શી રીતે ગમે ?

આનંદ—જ્યારે જિંદગી જેખમમાં હોય, ત્યારે ગમવા ન ગમવાની કે સ્વાદની વાત કોરેજ મૂકવી પડે છે. ખરૂં છે કે આડે દિવસે ઘણાખરા ભોકો નદી કે ફૂવાનાં પાણી ઉકાળી પીતા નથી. પાણીને હંમેશાં ઉકાળ્યા પછી પીવાની વાત ગમે તેટલી સલાહભરેલી હોય, છતાં સગવડભરેલી ન હોય એટલે ઘણા ભોકો એમ કરતા લાગે

---

+ પાણીમાં વાયુ માત્ર ગળાઈ છે. હવામાંનો ‘ઑક્સિજન’ વાયુ પાણીમાં બળેલો હોય છે, તેથી પાણી સ્વાદિષ્ટ લાગે છે. પાણીને ઉકાળવાથી તેમાંનો ગળાઈ “ ઑક્સિજન વાયુ બહાર નીકળી જાય છે, અને તે કારણથી ઉકાળેલું પાણી ખેસ્વાદ લાગે છે. માછલાં પાણીમાંના ગળાઈ ઑક્સિજનનો ખાસ લઈ જાય છે. ઉકાળેલા પાણીમાં માછલાં પડે તો મરણ પામે, કારણ કે આવા પાણીમાં ગળાઈ ઑક્સિજન હોતો નથી.

છે; પણ નવમાલિકા, આઠે દિવસે પાણીને ગળી સ્વચ્છ કરવાની એક ખીજ સાદી યુક્તિ છે. આ યુક્તિથી પાણી ચોક્કસ યાય છે, અને તેનો સ્વાદ પણ જળવાઈ રહે છે. આજે આટલું બસ થશે. એ યુક્તિ સંબધે વધારે બીજે કોઈ દિવસે કહીશ. બેન અનસૂયા, આજે જોટલું તું સમજ હોય તેટલું ટુંકામાં કહી જા.

અનસૂયા—

૧. ખરાબ પાણીથી કોમેરા, ઝેરી તાવ, વગેરે બચકર અને ના-શકારી રોગ યાય છે.
૨. કાહેલી વનસ્પતિ, ખાળકુંડીનાં પાણી, જાત જાતના ક્ષાર, મ-જામૂત્ર, અને મડદાંની રાખ, વગેરે પાણીને બગાડે છે.
૩. નદીનાં, ઉંડા કૂવાનાં, અને ઝરણાનાં વહેતાં પાણી સાધારણ રીતે સારાં, અને છાછરા વાવકૂવા કે ટાંકાનાં પાણી ખરાબ ગણાય છે.
૪. ઉત્તમ રસ્તો એ છે કે પાણીને ખૂબ ઉકાળી, ઠારી અને પછી ગાળીને પીવું. અનેક પ્રાણુધાતક રોગથી બચવાનો આ સહેલો, સસ્તો અને અક્સીર ઇલાજ છે.



### સંવાદ ૬.

ઇન્ડુ—શાંતિબાઈ, જે લોકો નદીનાં પાણી પીએ છે, તેઓને ચોમાસામાં ખરી આપદ પડતી હશે. નદીનાં ડોળાં પાણી પીવાનાં હોય, તો મને તો બહુ કંટાળો આવે.

શાંતિ—ઇન્ડુ, તું ધારે છે એટલી બધી અગવડ તેઓને જ-લ્યાતી નથી. ડોળાં પાણીને તેઓ ઠરવા દે છે, એટલે માટી, વગેરેનો ધણોખરો ભાગ ગોળા કે ગોળા નીચે બેસી જાય છે. ઇન્ડુ, આપા-જીના કબાટમાં જે શીશી ઉપર ‘વૅલમ’ (ફટકડી) એ મુબબ

લખ્યું છે, તે લાવ. તે શીશીની પડખે એક બીજી શીશી છે, તેના ઉપર 'પોર્ટસ્થમ પરમેનેટ' \* એવી ચીટી ચોટેલી છે, તે પણ સાથે, લેતો આવજો. વિમળા, તું થોડી માટી લાવ, અને અનસૂયા બેન, તું એક કાચના મોટા પ્યાલામાં પાણી ભરી લાવ. (બધું આવ્યા પછી) વિમળા, તારી પાસેની માટી આ પ્યાલામાં નાખ.

ઇન્ડુ—શાંતિભાઈ, આ પાણી તો પૂરના પાણી જેવું જ ડોળું થઈ ગયું.

શાંતિ—હા, પણ તેને ચોક્કસ કરવાની દવા તારી પાસે જ છે, એટલે પછી શા વાંધો આવે એમ છે ?

ઇન્ડુ—મારી પાસે બે શીશીઓ છે, તેમાંથી કઈ દવા આ પાણીમાં નાખવાથી તે ચોક્કસ થઈ જશે ?

શાંતિ—ફટકડીનો એક કકડો કાઢ, અને તેને ધીમે ધીમે આ પાણીમાં ફેરવ, અને તેમાં જે ફેરફાર થાય તેનું ખરાબર અવલોકન કરી મને કહે.

ઇન્ડુ—શાંતિભાઈ, શાંતિભાઈ, જુઓ, જુઓ, પાણીમાંનાં માટીનાં રજકણ કેવી ઝડપથી નીચે ખેસવા લાગ્યાં ! આ ઉપરનું પાણી તો જોત જોતામાં સાફ થતું દેખાય છે ! ઓહો ! ફટકડીમાં આવેલ ગુણ છે તે મારા નજીવામાં જ નહોતું. અવાળું ફૂલે છે ત્યારે ફૂલાવેલી ફટકડીના કોમળા કરાય છે, અને લુગડાં રંગવામાં કે છોટ છાજવામાં પણ તેનો બહોળો ઉપયોગ થાય છે, એમ એક દિવસ નવમ્બલિકા એન કહેતાં હતાં; પણ ફટકડીનો આવો ઉપયોગ પણ થાય છે, એ તો મેં આજે જ જાણ્યું. ફટકડીથી પાણી સ્વચ્છ થાય છે, એ જાણ્યું એટલે હવે હું ખાત્રીપૂર્વક કહી શકું છું, કે ચોમાસામાં તેના

---

\* શહેરની બજારમાં દોઢેક આનાની રૂ: ૨૫૦ લાર જોઈ આ દવા મળે છે.



ઉપયોગથી લોકોની આપદા તરતજ દૂર થઈ જવી જોઈએ. ( ખીજી શીશીના ચળકતા જાંબુડા રંગના પાસાદાર કણ પોતાના બાપને બતાવીને ) પણ બાપાજી, આ શીશીની દવા પણ પાણીને સ્વચ્છ કરવામાં વપરાય છે શું ?

જાહનવીશંકર—ઈન્દુ, એ પણ પાણીને સ્વચ્છ કરવામાંજ વપરાય છે, પણ તે પાણીને જુદીજ રીતે સાફ કરે છે. પાણીમાંના ઝેરી જંતુઓનો નાશ કરવાની તેમાં ઘણી સારી શક્તિ છે; કોલેરા ઉત્પન્ન કરનાર વનસ્પતિના જંતુનો તેથી નાશ થાય છે; તેથી જ્યારે કોગળાઈ ચાલતું હોય છે ત્યારે સરકાર તરફથી કે મ્યુનિસિપાલિટી તરફથી આ દવા ફૂવા, વગેરેમાં પાણી સ્વચ્છ કરવા માટે નાખવામાં આવે છે. જો, આ ખાલામાં હું એકબે કણ નાખું છું.

ઈન્દુ—આહા ! બાપાજી, આ પાણી કેવા સરસ ગુલાબી રંગનું થઈ ગયું ! ( થોડી વાર પછી ) બાપાજી, આ કણ જેમ જેમ પાણીમાં વધારે ગળતા જાય છે, તેમ તેમ તે વધારે ને વધારે ઘેંડે થતું જાય છે.

જાહનવીશંકર—આ ‘ પોર્ટસ્મ પરમેંજેનેટ ’ ના કણનો ખીજો પણ ઉપયોગ છે. જે પાણી, ઉપર ઉપરથી ચોકખું દેખાતું હોય, પણ જેમાં સેન્દ્રિય-વનસ્પતિ કે પ્રાણીના સડાથી ઉત્પન્ન થએલું-ઝેર સમાયેલું હોય તેવા પાણીને પારખી કાઢવા આ દવા ખપતી છે. ( નવ-માલિકાને ) એન, તું સંભાળથી મારા કબાટના ઉપલા ખાનામાં જળ-મિશ્રિત ગંધકના તેજબની શીશી છે તે લાવ. ( શીશી આવ્યા પછી ) ઈન્દુ, આ તરફ જો. આ પાણીમાં આ તેજબનાં થોડાં ટીપાં નાખું છું, અને પાણીનો રંગ ઘેરો જાંબુડો થાય, ત્યાંસુધી તેમાં આ પરમેંજેનેટના કણ ઉમેરે છે. આ ખાલા ઉપર એક ઢાંકણું ઢાંકી દઈ તેને થોડી વાર સ્થિર રાખું છું. આ પાણીમાં સેન્દ્રિય ઝેર હશે તો તે પાણી થોડી વાર પછી રંગ વિનાનું થઈ જશે.

ધન્ડુ--બાપાજી, હજી આ પાણીનો રંગ બદલાયો નથી, તેથી હું ધારું છું કે તે પાણીમાં સેન્દ્રિય એર નથી.

નવમાલિકા--આનંદભાઈ, આજે રસ પડે તેવી બેત્રણ વાતો જાણી; પણ પાણીનો સ્વાદ કાયમ રાખીને તેને ગાળવા માટેની યુક્તિ સમજાવવાનું તમે તે દિવસ કહેતા હતા, તે વાત તો અધૂરીજ રહી ગઈ!

આનંદ--‘ ફિલ્ટર ’ની બનાવટ સમજાવવા મેં અને નવમાલિકા બેને મળીને જોઈતાં સાધન પહેલેથીજ લાવી મૂક્યાં છે. ‘ ફિલ્ટર ’ એ એક પ્રકારની ગળણીજ છે. પાણીની ગોળી મૂકવા માટે લાકડાંની આ એક ઘોડી છે. તેના ઉપર હું આ નાના છોડ રોપવાનું એક નાનું કુંડું મૂકું છું. આ કુંડાને તળીએ મધ્યમાં એક છિદ્ર છે, અને તે છિદ્ર ઉપર ઝીણાં ઝીણાં કાણાંવાળો જસતના પતરાંનો એક કકડો ઢાંકું છું. આવું પતરું ન મળે તો તેને બદલે સ્વચ્છ ફલાલીનનો એક કકડો હોય તોપણ ચાલે. ઘોઘનિ સાફ કરેલા મરડીઆનો ત્રણેક ઇંચનો એક થર આ પતરા ઉપર કડે છું, અને તેના ઉપર સ્વચ્છ કરેલી ઝીણી રેતીનો તેવડોજ બીજો થર કડે છું. આ બીજા થર ઉપર એક થર પાછો કોલસાનો કડે છું. આ મુજબની ગોઠવણ કરી આ ઘોડી નીચે, ટપકતું પાણી ઝીલવા, એક વાસણ મૂકું છું. પછી આ પ્યાલામાંનું ડાળું અને રંગવાળું પાણી આ કુંડાના ઉપરના થર ઉપર હું ધીમે ધીમે રેડું છું.

નવમાલિકા--(નીચે કાચ જેવું નિર્મળ પાણી જોઈને) વાહ ! નીચે કેવું ચોક્કસ પાણી ટપકતું જણાય છે ! તે નથી ડાળું કે નથી રંગવાળું ! ભાઈ, કોલસા અને રેતીના થરથી પાણી નિર્મળ શી રીતે થતું હશે ?

આનંદ--કોલસામાંથી પાણી પસાર થાય છે, ત્યારે તેનાં ધણાંજ ઝીણાં છિદ્રોમાં, માટીનાં અને રંગનાં બારીક રજકણ બંધાઈ રહે છે,

અથવા તે છિદ્રો માટી અને રંગનાં રજકણુને ખાળે છે, એમ કહીએ તોપણ ચાલે. કોલસાના પડમાં પકડાતાં પકડાતાં જે રજકણો નાસી છૂટ્યાં હોય છે તે રેતીના પડમાં પકડાઈ જાય છે, અને આવી રીતે છેવટે મળનું ગળાએલું ચોકખું પાણી નીચે ટપકે છે.

૪-દુ—પરંતુ આ મુજબ વારંવાર પાણી ગાળવાથી છિદ્રોમાં પકડાએલાં રજકણોને લીધે કોલસા અને રેતીનાં પડ પૂરાઈ જઈ ગંદાં ન થઈ જાય ?

આનંદ—થઈ જાય, અને તેટલા માટેજ રેતી અને કોલસાના પડને વખતો વખત બહાર કાઢી, ફરીથી ધોઈ, સુકવી, પાછા થર કરવાની જરૂર છે. જે બની શકે તો સારો રસ્તો એ છે કે નવી રેતી અને નવા કોલસાના તાજા થર કરવા.\*

૪-દુ—આજની વાતમાંથી તો નીચેના મુખ્ય મુદ્દાઓ સમજાયા.

૧. ડાળું પાણી સ્થિર રહેવાથી અને ષટકડીથી સ્વચ્છ થાય છે.

૨. પાણીમાંના ઝેરી જંતુનો નાશ કરવા ‘પોર્ટસ્મ પરમૅનેટ’ નામની દવા ઘણી ઉપયોગી છે. ખાસ કરી કોલેરાના વખતમાં તે ફૂવાના પાણીમાં નાખવામાં આવે છે.

૩. પાણીમાં ઝેરી તાવ લાવનારું સેન્દ્રિય ઝેર છે કે નહિ તે ‘પોર્ટસ્મ પરમૅનેટ’ અને જળમિશ્રિત ગંધકના તેજબથી પારખી શકાય છે.

૪. રેતી અને કોલસાની બનાવેલી ગળણીમાંથી ગાળેલું પાણી નિર્મળ, મીઠું અને લાભકારી છે.

---

\* એક કુંડામાં જુદા જુદા થર કરવાને બદલે, એક લાકડાની ધાડી ઉપર રેતી અને કોલસા ભરેલાં ત્રણચાર માટલાં ઉપરનીચે ગોઠવીને પણ સાફ ‘ફિલ્ટર’ બનાવી શકાય.

## સંવાદ ૭.

નાનીઝૈરી—( નવમાલિકા બેનને વિચારમાં જોઈને ) કેમ બેન, શા વિચારમાં પડી છે ?

નવમાલિકા—આજે મારા મનમાં સહેજ થઈ આવ્યું કે પાણી રંગ, સ્વાદ અને ગન્ધ વિનાનું બનાવવામાં પરમાત્માએ કેવી ચતુરાર્થ વાપરી છે !

નાનીઝૈરી—આવી આવી બાબતોનો જેમ જેમ ઉડો વિચાર કરીએ છીએ, તેમ તેમ પરમેશ્વરની ખુબી અને મોટાઈનું ભાન થાય છે. પાણીમાં રંગ હોત તો આપણને કેટલી અધી અગવડ ભોગવવી પડત !

વનમાલિકા—માણ, દાળભાત, વગેરે સધળું પાણીના રંગ જેવું થઈ જત ! વળી પાણીમાં કોઈ જાતનો સ્વાદ હોત તો તે સ્વાદની અસર અધી જાતના ખોરાક પર થાત, અને તેવો ખોરાક ખાવો પણ ભાવત નહિ. પાણીમાં વાસ હોત તો ખોરાક તેવી વાસવાળો લાગત અને પાણી પણ અમુક વાસવાળું લાગત, અને આવું પાણી હંમેશાં શી રીતે પીવાત ?

તરુણતા—( વનમાલિકાને ) પણ વિનુ બેન, ગઈ કાલે સાંજે આપણે બગ્ગરમાં ફરવા મયાં હતાં, ત્યારે એક દુકાનમાં કેટલાક બોકો કાચની આટલીમાંથી પાણી કાઢી પીતા હતા તે પાણી વળી કેવાં હશે ?

વનમાલિકા—તરુણતા, મોટાં શહેરોમાં આવી જાતનાં પાણી મળે છે. એક જાતના પાણીને ‘સોડાવોટર’ કહે છે. ‘સોડા’ નામનો ક્ષાર તેમાં ભળેલો હોય એટલે તેને એવું નામ આપેલું હોય છે. વળી જેમાં લીંધુના જેવી ખટાશ હોય છે તેને ‘બેમોનેડ’ કહે છે. ‘નિંબર’\*

\* ‘નિંબર’ એટલે ‘સુંક’.

નામના પાણીમાં સુંઠનો સ્વાદ આવે છે. જુદી જુદી વસ્તુ બેળવેલી હોય તે પ્રમાણે તે પાણીનાં નામ પણ જુદાં જુદાં પાડેલાં હોય છે.

તરુલતા—આ પાણી બહાર નીકળે છે ત્યારે શીશુવાળાં અને બદબદતાં કેમ જણાય છે ? આવાં પાણી પીવાની શી જરૂર હશે ?

વનમાલિકા—આ બધી જાતનાં પાણીમાં, યંત્ર મારફતે દબાણ કરી ‘કાર્બોનિક એસિડ ગેસ’ બેળવેલો હોય છે. બ્યારે પાણી બાટ-લીમાંથી બહાર નીકળે છે, ત્યારે તેમાં દબાણથી પૂરાએલો વાયુ બેરથી બહાર નીકળે છે, અને તેથી પાણી ઉભરાઈ જતું કે ઉકળતું જણાય છે. એ પાણી કંઈ ગરમ નથી, પણ વાયુ ઉતાવળે છૂટો પડે છે, અને બહાર ધસી આવે છે, તેથી એવો દેખાવ થાય છે. તારાં બીજી શંકાનો ખુલાસો કરવાની પણ જરૂર છે.

આવાં પાણી ઘણી વેળા સગવડભરેલાં અને ફાયદાકારક થઈ પડે છે. જ્યાં પાણી ખરાબ હોય, એટલે તે જંગલમાંથી વહેતું હોય કે ગળાઉ ક્ષારવાળું હોય અથવા કોઈ પણ પ્રકારના નાશકારક ઝેરી જંતુવાળું હોય, ત્યાં સ્વચ્છ પાણીમાંથી અને સંભાળપૂર્વક બનાવેલાં આ જાતનાં પાણી બહુ કામનાં થઈ પડે છે. વળી અમુક હદ સુધીનું દબાણ કરી કાર્બોનિક એસિડ ગેસ બેળવેલું પાણી ખાંધેલો ખોરાક પચાવવા થોડીઘણી મદદ કરે છે. જેને નહિ જેવો અપચો થયો હોય, કે પેટમાં ગડબડાટ થતો હોય તે આવાં પાણી પીએ તો લાભ થાય.

નવમાલિકા—(તરુલતાને) ઘણા લોકો તો આવાં પાણી માત્ર શોષને ખાતરજ પીએ છે. બરફ નાખેલાં આવાં અતિશય ઠંડાં પાણી વધારે અને વારંવાર પીવામાં આવે અને ખાસ કરી જમ્યા\* પછી તરતજ

---

\* હોજરીમાંનો પાચનક્રિયાને મદદ કરનારો રસ સરળતાથી બહાર નીકળી શકતો નથી, અને આવી રીતે અનાજ પચાવવામાં હરકત થાય છે.

પીવામાં આવે, તોપણ નુકસાનકારી નીવડે છે. માંદગીમાં અગર ખાસ જરૂર વિના આવાં પાણી પીવાથી પૈસાનું પણ પાણી થાય છે. શહેરી લોકો દેખાદેખીથી ધણું કરે છે, અને પોતાના ઘરના કુળનું નિર્મળ, મીઠું, અને તરત તરસ છીપાવનારું ઠંડું પાણી પડતું મૂકી, હલકી ખનાવટનાંx આવાં પાણી માત્ર દેખાદેખીથી પીવાનું પસંદ કરે છે !

તરુલતા—વનમાલિકા બેન, ત્યારે આ બધાનો સાર તો એટલોજ નીકળે છે કે:—

૧. પાણી સ્વાદ, રંગ અને વાસ વિનાનું છે, તે યોગ્યજ છે. પ્રભુ જે કરે છે તે આપણા બલને માટેજ.
૨. સોડા, લેમોનેડ, વગેરે પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગેસ અને ક્ષાર ભેળવેલો હોય છે.
૩. આવાં પાણી, ચોક્કા પાણીના અભાવે અને પાચનક્રિયાને મદદ કરવા ખાતર કોઈ કોઈ વેળા પીવાં હિતકારક છે.

## સંવાદ ૮.

વનમાલિકા—માજી, માજી, દાદાજીને માટે રોજ ચા તૈયાર થાય છે, અને અમને બધાંને પીવામાં દૂધ મળે છે એમ કેમ ?

નાનીગૌરી—તેં આજે એ વાત ઠીક કાઢી. નાનાં છોકરાં અને જીવાન માણસોએ આપણા દેશમાં હંમેશાં ચા પીતી એ સાચું નથી. ઘરડાં માણસો ચા પીએ તો ખાસ હરકત જેવું નથી, એટલુંજ નહિ પણ તેવાં ચા પીવાની કેટલેક દરજ્જે જરૂર છે.

ચંદ્રી—(એકદમ બોલી ઉઠે છે) માજી, નાનાં છોકરાં ચા પીએ

\* ‘ ઇરેટડ વૉટર્સ ’ એટલે કે વાયુ ભેળવેલાં પાણી, જે સારી ખનાવટનાં હોય તોજ તે દવા તરીકે ગુણકારી ગણી શકાય.

તો શી હરકત ? જે હરકત હોય તો તું અમને સ્ત્રિઆળામાં કોઈ કોઈ દિવસ બહુ ટાલ હોય છે ત્યારે આ પીવા કેમ આપે છે ?

શાંતિ—અને આનંદભાઈને તે દિવસ તાવ આવ્યો હતો, ત્યારે તેણે પણ જે દિવસ સુધી દિવસમાં જેતણ વખત આ પીધો હતી !

નાનીગૌરી—( ચંદ્રી સામું જોઈને ) જે ચંદ્રી, ટાલ બહુ હોય ત્યારે આ પીવાથી સરીરને ગરમી મળે છે, અને તેથી એવે પ્રસંગે આ પીવી નુકસાનકારક નથી પણ ઉલટી ગુણકારી છે.

આનંદ—માણ, ત્યારે જે મુલકમાં ઘણી ટાલ પડે છે, તે દેશના લોકો માપસર આ પીએ એ બહુ નુકસાનકારક નથી, પણ જે દેશમાં તાપ પડતો હોય ત્યાં ખાસ કારણ સિવાય આ પીવાની કશી જરૂર નથી એમજ કે નહિ ?

નાનીગૌરી—ભાઈ, તારૂં કહેવું વ્યાજબી છે. ( શાંતિ સામું જોઈને ) આનંદભાઈને તાવ આવ્યો હતો ત્યારે દાક્તર સાહેબે તેને થોડી થોડી આ પાવા કહ્યું હતું. તેઓ કહેતા હતા કે આ પીવાથી પુષ્કળ પરસેવો થશે, અને પરસેવો આવવાથી આનંદભાઈનો તાવ ઉતરી જશે. વળી તેઓ એમ પણ કહેતા હતા, કે આનંદભાઈને નક્કર ખોરાક આપી શકાય તેમ નથી, અને તેમને થોડા ટેકાની જરૂર છે, માટે થોડી થોડી ગરમ આ અને દૂધ આપજો.

નવમાલિકા—શાંતિભાઈ, ચાથી નળગાને ટેકા મળે છે એવું મેં પણ એક વેળા વાંચ્યું હતું; પણ આજના ખુલાસાથી મારી વિશેષ ખાતરી થઈ.

ચંદ્રી—પણ માણ, દાદાજીને દરરોજ આ પીવાની શી જરૂર છે, એ મારાથી સમજતું નથી.

નાનીગૌરી—દાદાજી ઘરડા થયા છે, એટલે તેઓ ઝાઝો ખોરાક ખાઈ શકતા નથી અને ઝાઝો ખોરાક તેમને પચે પણ નહિ. થોડા ખોરાકથી

શરીરને જોઈએ તેટલો ટેકો મળતો નથી, માટે તેમને ચા પીને ટેકો મેળવવાની જરૂર છે.

ચંદ્રી—માણ, તમારું કહેવું સમજી, પણ નાનાં બાળક અને જુવાન માણસોએ ચા પીવી નહિ એ બાબત જરા વધારે ખુલાસાથી સમજાવશો ?

નાનીગૌરી—શા માટે નહિ ! ચામાં એક જાતનું એવું તત્ત્વ\* રહેલું છે કે તે પેટમાં જાય છે તો અનાજને પચવામાં હરકત કરે છે. અન્ન બરાબર પચે નહિ એટલે જોઈએ તેટલું લોહી બને નહિ, અને લોહીની ખામીને લીધે આપણે નબળાં અને શીકાં પડી જઈએ.

વનમાલિકા—માણ, એક દિવસ નમુનેન કહેતાં હતાં કે કુલ-ચંદ્રકાકાને ત્યાં ચંચળકાકીના આગ્રહથી રાતે ચા પીધી તેથી તેમને તે રાતે ઉંઘ આવી નહિ એ સાચી ?

નાનીગૌરી—ચા પીવાથી ઉંઘ ઉડી જાય છે; અને જાગૃતિ આવે છે. જેઓને ઉઝાગરો કરવો હોય તેઓ ચા પીને ઉઝાગરો કરે છે. બેશક આવી રીતે કુદરતની વિરુદ્ધ થઈ કામ કરવામાં ખેરલાભજ છે; પણ બેન, આપણા પાડોશીની છોકરી લલિતાને ‘ હિસ્ટીરિયા ’ ( ચક્રીનો રોગ ) લાગુ પડેલો છે તે તું જાણે છે કે ?

\* ચાને ઉકાળવાથી તેનાં પાંદડાંમાં રહેલું ‘ ટનિન ’ નામનું તત્ત્વ નીકળી આવે છે, અને પાચનક્રિયા ઉપર ‘ ટનિન ’ ની અસર ઘણી મોટી થાય છે. કોફી કે જીંદમાં પણ આને મળતું નુકસાનકારી તત્ત્વ સમાયેલું છે. ચા અને કોફીના ગુણદોષ લગભગ મળતા આવે છે. ચા કે કોફી પીવા કે પાવાની જરૂર પડે તો ચાના પાંદડાં ઉપર અગર કોફી ( જીંદના દાણાને સેકા દળી તૈયાર કરેલો ભૂકો ) ઉપર ગરમ પાણી રેડી ત્રણ ચાર મિનિટ સુધી ઢાંકી રાખી તે પાણી ગાળી લેવું. ઋષિ મુજબ ચામાં ખાંડ, દૂધ અને કોફીમાં ખાંડ, દૂધ, કે મીઠું નાખવું.



વનમાલિકા—હાજી, તે બિચારી પીળી અને ધણીજ નબળી થઈ ગઈ છે.

નાનીગૌરી—આપણા દાકતર સાહેબજ તેની દવા કરે છે. તે કહેતા હતા કે લલિતાને આવો ખરાબ રોગ લાગ્યું પડે તેમાં શી નવાઈ ! તેણે તે રોગને જાણીયુજીને બોલાવી લીધો છે. દિવસમાં તે ચારપાંચ વખત ચાના ઉકાળા પીતી, અને સુધરેલા માણસો જેને ‘ સ્ટ્રૅંગ ટી ’ અને અબણુ જેને ‘ ઇસ્ટ્રૅંગ ચા ’ કહે છે તેનો અણુ-હદ ઉપયોગ કરતી !

વનમાલિકા—ખરેખર ! આ હિસાબે તો ચા નખોદ કાઢનારી જણાય છે ! અને હાલ નાનાંમોટાં શહેર અને ગામડાંમાં ઘેર ઘેર દાખલ થઈ ગઈ છે તે બહુ દિલગીર થવા જેવું છે !

નાનીગૌરી—હા બેન, કોઈ પણ વસ્તુનો સમજ્યા વિના દેખા-દેખીથી ઉપયોગ કરીએ તો નુકસાન થાયજ. જેને, અશીણ વગેરે કુદ્રી ચીજોએ લોકોને પાયમાલ કરવામાં કંઈ બાકી રાખ્યું છે ! ચાની બાબતમાં જૂના વખતના લોકો તો એવું કહે છે કે જ્યારથી આપણા લોકોમાં ચા દાખલ થઈ ત્યારથી ‘ ચાહ ’ (સ્નેહ)ને નાસી જવું પડ્યું છે ! ગમે તેમ હોય પણ છોકરાંઓ, આટલું તો યાદ રાખજો કે:—

૧. માંદગી, ધડપણ, વગેરે ખાસ કારણો વિના ચા પીવી નહિ.

ઉકાળેલી ચા પીવી નહિ.

૨. ચા પીવાથી પાચનશક્તિ ઘટી જઈ, મગજના રોગ લાગ્યું પડે છે, અને નબળાઈ વધતી જાય છે.

૩. ધરડાંઓને ટેકા માટે તે ઉપયોગી છે.

૪. કોઈ પણ ચીજના લાભાલાભ સમજી, પછી તેનો ઉપયોગ કરવો.



( ૩૫ )

## સંવાદ ૯.

ઇન્દુ ટાઢું દૂધ પીવા જય છે, પણ નવમાલિકાએન તેને તેમ કરતાં અટકાવે છે.

નવમાલિકા—ઇન્દુ ભાઈ, આ દૂધ ગાળ્યા વિના એમનું એમ ન પીવાય હો !

ઇન્દુ—કેમ એન ?

નવમાલિકા—જે ભાઈ, દૂધવાળાના વાસણમાં ઘાસનાં ગ્રીણું તણખલાં, વાળ, તેમજ બીજો નરી આંખે ન દેખાય તેવો કચરો હોય તો તે આપણા પીવામાં આવે. લાવ, હું દૂધને ગાળી આપું. ( દૂધ ગાળાઈ રહ્યા પછી ).

ઇન્દુ—એન, મને દૂધ જલદી આપો. મને એટલી બધી ભૂખ લાગી છે કે જેતજેતામાં હું બધું દૂધ ગટગટાવી જાઈશ.

નવમાલિકા—ઇન્દુભાઈ, ઉતાવળે આંખા પાકે નહિ. હજી જરા વાર છે. આ દૂધ ઉકાળ્યા વિના પીવું એનો અર્થ એટલોજ થાય છે કે કદાચ તારે તારી જિંદગી જેખમમાં નાખવી !

ઇન્દુ—ગાળેલું ટાઢું દૂધ પીવામાં જિંદગીનું જેખમ શી રીતે ?

નવમાલિકા—ભાઈ, સાંભળ; પ્રવાહીમાં જત જતના વાયુઓ થોડાઘણા પ્રમાણમાં બળી જાય છે. આ દૂધમાં ઝેરી વાયુ ભરેલા હોય અને તે પીવામાં આવે તો ?

ઇન્દુ—તો જેખમ ખરું; પણ દૂધને ઉકાળવાથી આ ભય શી રીતે ઓછો કે દૂર થાય ?

નવમાલિકા—દૂધને ઉકાળવાથી તેની અંદર રહેલા વાયુ તપી હલકા થઈ દૂધ બહાર નીકળી હવામાં મળી જાય છે. વળી દૂધને ઉકાળવાથી બીજા ભયકારક રોગો થતાં અટકે છે.

ધન્ડુ—તે વળા શી રીતે ?

વવમાધિકા—જેમ પાણીમાં અને વિશેષ કરીને અસ્વચ્છ પાણીમાં અસંખ્ય સૂક્ષ્મ જન્તુ હોય છે. તેમ દૂધમાં પણ આવા અસંખ્ય જન્તુ અને કેટલીક વેળા ઝેરી જન્તુ હોવાનો સંભવ છે. ઘણે ભાગે આવા ઝેરી જન્તુ ગાય, બેંસ, વગેરેના લોહીમાંથી દૂધમાં મળે છે. દાખલા તરીકે કોઈ માય કે બેંસને ક્ષય રોગ લાગુ પડ્યો હોય તો તેના દૂધમાં ક્ષયના જન્તુ (જુઓ આકૃતિ ૧ ખંડ ૬. ૬ ખંડમાં ક્ષયના જન્તુ ઘણા મોટા ચીતરી બતાવ્યા છે.) હોય છે, અને જો તેવું દૂધ ઉકાળ્યા વિના પીવામાં આવે તો આપણને પણ તે ખરાબ રોગ લાગુ પડેજ.

ચંદ્રી—( આશ્ચર્ય પામી ) ક્ષય ! અરે ! એન, તેનું તો નામ જ દેશો નહિ ! જો તે લાગુ પડે અને તેવા દરદીની બાહોશ દાકતરની સલાહ મુજબ ઢીલ કર્યા વિના સારવાર કરવામાં ન આવે તો પછી તે મટવો અશક્ય થઈ પડે છે. ક્ષયની શરૂઆતમાં ખુલ્લી અને ઉંચી ટેકરીની હવા ખાવી. ગરમ કપડાં પહેરી રાખવાં, ક્યાંઈ પણ થુંકવું નહિ, અને બળખા વગેરેને 'કાર્બોલિક એસિડ'\* વાળા (એક જાતનો જન્તુનાશક તેજબ) મિશ્રણમાં નાખવા, અને પછી તે સઘળું બાળી નાખવું. પુષ્ટિકારક છતાં જલદી પચે તેવો ખોરાક ખાવો, અને 'કાડલિવર આઈલ' નામની દવા પીવી, અને પાણી પણ ઉકાળ્યા વિના પીવું નહિ, આ અને બીજી પરચુરણ પરચુરણ બાળતો ઉપર ઘણું લક્ષ આપવાથી શરૂઆતનો ક્ષય મટી જાય છે, એમ દાકતર સાહેબને કહેતાં મેં ઘણી વાર સાંભળ્યા છે.

\* આ તેજબના ૧ લાગમાં ૫૦ ભાગ પાણી નાખી મિશ્રણ તૈયાર કરવું. એક શેર કાર્બોલિક એસિડની કિંમત આસરે દોઢથી પોણા બે રૂં પડે છે.

નવમાલિકા—ચંદ્રી, તેં દુકામાં ક્ષય રોગથી પીડિત દર-  
દીની સારવાર અને તેણે લેવા જોઈતા સ્થાવરચેતીના ઉપાય  
વિષે ધણી ઉપયોગી હકીકત કહી. દૂધને ઉકાળવાથી ક્ષયના જન્મનો  
નાશ થાય છે. વળી દૂધને ઉકાળવાથી બીજા અનેક લાભ થાય  
છે. જો તાંબડીને ખરાબર સાફ કર્યા વિના તેમાં દૂધ દોહું હોય,  
અગર સારા દૂધમાં હલકા દૂધનો કે પાણીનો ભેગ કર્યો હોય તો  
ઉકાળવાથી તેવા ખરાબ દૂધથી નુકસાન થતાં અટકે છે. વળી ખરાબ  
દૂધ ગરમ કરવાથી શરીર નય છે, અને તેવું દૂધ નહિ વાપરવાની  
પહેલેથી ચેતવણી મળે છે.

ચંદ્રી—બેન, મને તો લાગે છે કે શહેરમાં ક્ષયનો જીવન  
વધારે હોય છે, તેનું મુખ્ય કારણ ખરાબ દૂધ હોવું જોઈએ. ખેત્રક  
સારા દૂધમાં ખરાબ પાણીનો ભેગ કરવાથી પરિણામ એકનું  
એકજ આવે છે.

વિમળા—ચંદ્રી બેનનું કહેવું ખરૂં છે, પણ ગીચ વસ્તી, હવાની  
આવળ ન થઈ શકે તેવાં ઉંચાં અને નજીક નજીક મકાનો, સાંકડા  
રસ્તા, અને લોકોની જ્યાંત્યાં થુંકવાની ગંદી અને બીજાની જિંદગીને  
જોખમમાં નાખનારી ટેવ ( થુંકમાં રહેલા ક્ષયના જન્મ હવામાં ઉડી  
રોગને ફેલાવે છે. ) અને આરોગ્ય જાળવવા માટેના સાદામાં સાદા  
નિયમોનું અજ્ઞાન આ બધાં ક્ષયને વધારનારાં કારણો છે.

નવમાલિકા—વિમળાનું કહેવું અક્ષરશઃ ખરૂં છે. મોટાં શહે-  
રોમાં ધીરૂધ ભાગ્યેજ સારાં મળે છે. દૂધમાં અનેક રીતે મિશ્રણ  
કરવામાં આવે છે. શહેરમાં બધુંએ પચરંગી હોય છે; શહેરનાં માણસો  
પચરંગી, તેમના પહેરવેશ પચરંગી, તેમના સ્વભાવ અને રીતો પણ  
પચરંગી, તો પછી તેમનાં દૂધ પણ પચરંગી હોય તેમાં શી નવાઈ !  
દૂધ પચરંગી ન હોય તો પછી અસમાનતાનો દોષ આવે !

વિમળા—એન, લોકોના આરોગ્ય અને સામાન્ય હિતને ખાતર સરકારે અને મ્યુનિસિપાલિટિએ ધીરૂધમાં ભેગ કરનારને શિક્ષા કરવા કમદા ધડયા છે, અને જ્યારે જનસમૂહના પાકા દુશ્મનો અને સ્વા-ર્થથી અંધ થએલા લુચ્યા વેપારીઓ પકડાય છે, ત્યારે તેમને શિક્ષા પણ થાય છે, પરંતુ આવા હલકા લોકો કાયદાનો ભંગ કરવાની કે તેમાંથી છટકી જવાની ખારીઓ શોધવામાં ક્યાં કાચા હોય છે !

ઇન્દુ—પણ વિમળા એન, ખરાબ દૂધથી ક્ષય રોગ સિવાય ખીજ કોઈ રોગ થાય ખરા કે ?

વિમળા—હા, બાધ. ખરાબ દૂધથી ઝેરી તાવ લાગુ પડે છે. વળી દૂધમાં ખરાબ પાણીનો ભેગ કર્યો હોય તો કોગળાઉં, ઝાડા, અને ખીજ અનેક રોગ લાગુ પડે છે.

નવમાલિકા—( ઇન્દુ તરફ જોઈને ) કેમ ઇન્દુ, આટલું જાણ્યા પછી ઉકાળ્યા વિનાનું દૂધ પીવા તું રાજી છે ?

ઇન્દુ—નાજી, નાજી. હવે તો જો મારે વગર મોતે મરી જવું હોય તો પીઉં. નીચેની બાબતો તો હું હંમેશાંને માટે મારા મનમાં કોતરી રાખીશ.

૧. દૂધને પહેલાં ગાળવું, પછી તેને ખૂબ ઉકાળવું, અને પછી પીવું.
૨. ટાઢું દૂધ પીવાથી ક્ષય, ઝેરી તાવ, અને ઝાડા જેવા અનેક ખરાબ રોગ લાગુ પડે છે.
૩. વળી દૂધને ઉકાળવાથી ધણી વેળા સાઈનરસું દૂધ પારખી શકાય છે.
૪. સારા દૂધ ઉપર જનસમૂહના આરોગ્યનો મોટો આધાર છે, માટે સરકાર તરફથી ખરાબ દૂધ વેચનારને શિક્ષા કરવા જે કાયદા કર્યા છે તે ધણીજ યોગ્ય અને હિતાવહ છે.

( ૩૯ )

## સંવાદ ૧૦.

વનમાલિકા—( પોતાના આપને ) આપાજી, ગઈ કાલે તમે પાઠ-શાળામાંથી બહુ મોડા આવ્યા તેથી તરુલતા એન તો તમારી રાહ જોતી જોતીજ સુઈ ગઈ.

જાહનવીશંકર—એન, ગઈ કાલે પ્રયોગશાળામાં મારે એક અગત્યનો પ્રયોગ કરવાનો હતો, તે પૂરો કરતાં જરા મોડું થયું. ગઈ કાલે ગાયના દૂધનું પૃથક્કરણ કરવાનું હતું એટલે ગાયના દૂધમાં ક્યા ક્યા પદાર્થ અને તે કેટલા કેટલા પ્રમાણમાં છે તે તપાસી નક્કી કરવાનું હતું.

નવમાલિકા—( આતુરતાથી ) આપાજી, કૃપા કરી તે સંબંધે થોડું સમજાવશો, તો અમને બધાંને ખરેખર બહુજ મજા પડશે.

જાહનવીશંકર—પૃથક્કરણ કરવાની રીત વિગતવાર કહી તમને કંટાળો આપીશ નહિ. માત્ર તે પૃથક્કરણનાં પરિણામ તમારે જાણવા જેવાં છે. ગઈ કાલે પૃથક્કરણ કરેલા ગાયના દૂધના એકસો લાગમાં—માંસ બનાવનાર પદાર્થનું પ્રમાણ ૩.૫ જેટલું, ચરબીનું ૩.૬ જેટલું, ખાંડનું ૪.૮ જેટલું, ક્ષારનું ૦.૭ અને પાણીનું ૮૭.૧ જેટલું મિલકે પડ્યું હતું.

શાન્તિ—( જૂની વાત એકાએક યાદ આવવાથી ) ઓહો ! આપાજી, ‘ દૂધ એ સંપૂર્ણ ખોરાક છે ’ એવું માજીએ મને એક દિવસ કહ્યું હતું તે બરાબરજ છે. જુઓને, શરીરના બંધારણને અને તેની વૃદ્ધિને માટે જરૂરના બધા પદાર્થો દૂધમાં આવી જાય છે.

વિમળા—શાંતિબાઈ, એકલા દૂધથી નાનાં બાળકને કેમ ચાલતું હશે, એ મારી શંકાનું સમાધાન ઉપરનાં પ્રમાણ જાણવાથી થઈ ગયું

છે. વળી એકલું દૂધ પી ધણો વખત જીવન ટકાવી રાખનારા સંબંધે પ્રુવાસો પણ આપોઆપજ થઈ ગયો.

નાનીગૌરી—નાનાં બાળકને માટે સૌથી ઉત્તમ દૂધ માતાનું-તંદુરસ્ત માતાનું-છે; અને તેવા દૂધને અભાવે ગાયમાતાનું દૂધ ઉત્તમ ગણાય છે. આ સાથેના કોઠામાં જોશો, તો તરતજ સમજાશે કે મા અને ગાયના દૂધમાં જુદા જુદા પદાર્થોનું પ્રમાણ કેટલું બધું એક સરખું છે.

દૂધ.	માંસ બ- નાવનાર.	ચરબી.	ખાંડ.	ક્ષાર.	પાણી.
માતાનું.	૨.૨	૩.૮	૬.૨	૦.૩	૮૭.૪
ગાયનું.	૩.૫	૩.૬	૪.૮	૦.૭	૮૧.૧

લોકો ગાયને ‘ ગાયમાતા ’ કહે છે, તેમાં મને તો સારી સમજણ અને ઉચ્ચ ભાવનાનું અસ્તિત્વ જણાય છે, અને તે જોડે દરજ્જે આપણા જીવનનો આધાર છે, તેટલે દરજ્જે ખેશક પૂજ્ય પણ છે. બાળકને દાંત આવેલા હોતા નથી ત્યાંસુધી તેઓ નફર ખોરાક ખાઈ શકતાં નથી, અને તેથી પણ દૂધ જેવો પ્રવાહી ખોરાક તેઓને બહુજ માફક આવે છે.

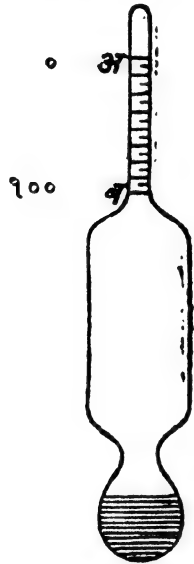
નવમાલિકા—પણ માજી, જેને જેવું જોઈએ તેવું તૈયાર કરી રાખવામાં ઈશ્વરની આપણા બધાં માટેની પૂરેપૂરી કાળજી અને દરેકને અનુકૂળ આવે તેવો ખોરાક તૈયાર કરવાની કૃપા જણાઈ આવતાં નથી ?

નાનીગૌરી—તેનું દયાલુત્વ ચોતરફ નજરે પડેજ છે. વિદ્યા ( સાયન્સ )નું ખર્ચ અને ઉંડું રહસ્ય સમજનારા વિદ્યાશાસ્ત્રીઓ વિદ્યામાં ડગલે ડગલે પ્રભુનાં હાથપણ, ચતુરાઈ, દયા, મોટાઈ, વગેરે જુએ છે.

( ૪૧ )

ચંદ્રી—આપાણ, પ્રયોગશાળામાં આટલું બધું આપ કરી શકો છો, તો દૂધ ભેગું પાણી ભેળવ્યું હોય તે શોધી કાઢવાની સાદી યુક્તિ આપના જાણવામાં હશેજ.

જાહનવીશંકર—ઠીક પૂછ્યું. જાણે મારો વિચાર જાણી ગઈ હોય તેવું મને લાગે છે. તમને બધાંને દેખાડવા માટે હું તેજ યંત્ર મારી સાથે લેતો આવ્યો છું. આવાં યંત્ર મોટા શહેરની બજારમાં પ્રસૂ મળે છે. \* અને વળી તે સસ્તાં મળે છે.



આકૃતિ-૨.

આ દૂધ માપવાનું યંત્ર કે 'લેક્ટોમિટર' છે. આ આકૃતિમાં જ્યાં ઓ મૂકેલો છે ત્યાં શૂન્ય હોય છે, અને જ્યાં મૂકેલો છે ત્યાં ૧૦૦ હોય છે.

\* દૂધ માપવાની શીશીની કિંમત હલકી હશે જત પ્રમાણે બાર આનાથી માંડી ૩ રૂ. સુધી થાય છે.



જુઓ આ યંત્ર. તેની રચના અને ઉપયોગ હું તમને સમજાવું છું. આ યંત્રનો નીચેનો ભાગ જુઓ. તે ગોળ અને વજનદાર છે. તેના ઉપર આ કાચની એક સાંકડી નળી છે. આ યંત્રને પાણીથી ભરેલા એક મોટા પ્યાલામાં મૂકું છું. નળીનો જેટલો ભાગ તેમાં ડૂબે છે ત્યાં થન્ય (કે અ) મૂકેલું છે. હવે આ પ્યાલામાં ચોક્કસ દૂધ ભરું છું, અને તેમાં આ યંત્ર મૂકું છું. નળીનો જેટલો ભાગ ચોક્કસ દૂધમાં ડૂબે છે, ત્યાં સોનો (૧૦૦) આંકડો (કે બ) મૂકેલો છે. આ નળીને બરાબર તપાસી જુઓ. તેના ઉપર થન્ય અને ૧૦૦ની વચ્ચે સરખે અંતરે સો કાપા પાડેલા છે. દૂધમાં પાણીનો ભેગ કયો હોય તો આ કાપાથી જાણી શકાય છે. દૂધમાં પાણીનો ભાગ વધારે તેમ આ યંત્રની કાચની ઢાંડી વધારે ને વધારે ડૂબતી જશે, એટલે કે શૂન્યની કે અ ની નજીક જતી જણાશે. આ યંત્રને 'લેકટોમિટર' અથવા દૂધ માપવાનું યંત્ર કહે છે. જુઓ, ત્યારે આજે તમે શીખ્યાં તે દુકામાં કહી જાઉં.

૧. ગાયના દૂધમાં શરીરનાં બંધારણ અને વૃદ્ધિ માટે જોઈતા બધા પદાર્થો છે, માટે દૂધ એ સંપૂર્ણ ખોરાક છે.
૨. નાનાં બાળકને માટે સૌથી ઉત્તમ દૂધ તંદુરસ્ત માતાનું છે, અને પછી ગાયમાતાનું છે. બંને દૂધમાં પદાર્થોનું પ્રમાણ લગભગ સરખું છે.
૩. વિદ્યાના બારીક, ચોક્કસ અને ઉંડા અભ્યાસથી પ્રભુની મોટાઈનું બાન થાય છે.
૪. પાણી ભેળવેલું દૂધ 'લેકટોમિટર' કે દૂધ માપવાના યંત્રથી પારખી શકાય છે.

## સંવાદ ૧૧.

તરુલતા—માણ, ગઈ કાલ સાંજે, આનંદભાઈ કહેતા હતા કે તું હંમેશાં કેટલાક કોલસા ખાઈ જાય છે. મેં એક પણ કોલસો ખાધો નથી, છતાં એમ કહેવાનું કંઈ કારણ ?

નાનીગૌરી—એન, એતો આનંદભાઈનો સ્વભાવ આનંદી અને રમુજી છે, અને તેનામાં નામ પ્રમાણે ગુણ છે, માટે તારે માફ લગાડવાનું નથી. તેનું કહેવું યથાર્થ છે. ફક્ત તેના કહેવાનો સ્પષ્ટ અર્થ તારા સમજવામાં આવશે, ત્યારે તને ઉલટો આનંદ થશે ! વળી એન, તું શું, પણ આનંદ અને આપણે બધાં હંમેશાં કોલસા ખાઈએ છીએ. ( ચંદ્રી અને વિમળાને આશ્ચર્ય પામતાં જોઈ ) બાળવાના કોલસા આપણે ખાતા નથી, પરંતુ આપણી જમવાની દરેક વાનીમાં કોલસો તો છે ને છેજ. તરુલતા, તુંજ કહેની કે કોઈ વેળા રોટલી દાઝી જાય છે ત્યારે તે કેવી દેખાય છે ?

તરુલતા—કાળી.

નાનીગૌરી—ત્યારે સમજને કે આ કાળો પદાર્થ કોલસોજ છે. જે ઘઉંની રોટલી બનાવીએ છીએ તે ઘઉંમાં કોલસાનું તત્ત્વ રહેલું છે. તે કોલસો કે કોલસાનું તત્ત્વ\* ઘઉં કે લોટમાં નજરે પડતું નથી, પણ જ્યારે ઘઉં કે લોટ બળે છે ત્યારે તે દેખાય છે.

---

\* આને અંગ્રેજીમાં “ કાર્બન ” કહે છે. ‘ કાર્બન ’ એ કોલસાનું બીજું નામ છે, જ્યારે કાર્બન અથવા કોલસો બળે છે, ત્યારે તેનો કેટલોક ભાગ ઝીણા કણરૂપે એટલે કાજળ કે મેશરૂપે હવામાં ઊડી જાય છે, અગર બીજા સાથે ઘોડી તેને કાળી બનાવે છે, અને બાકીના ભાગનો હવાના ઓક્સિજન વાયુ સાથે સંયોગ થવાથી કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસ નામનો ગેસ વાયુ બને છે.

વનમાલિકા—માણ, ત્યારે તો આપણે બાજરી, ચોખા, દાળ વગેરે જે ખાઈએ છીએ તેમાં કોલસો તો ખરેખર.

નવમાલિકા—બેન તારૂં ધારવું ખરૂં છે. બધી જાતના ધાન્યમાં કોલસાનું તત્ત્વ છે એટલુંજ નહિ; પરંતુ ઘી, તેલ, દૂધ, શાક અને ફળફળાદિમાં પણ છે. ઘી કે તેલમાં કોલસો છે તેની ખાત્રી તેને આળવાથી થાય છે. જે મેશ કે કાજળ નીકળે છે તે કોલસોજ છે. તરુલતા બેન, તને ખાંડ, સાકર, અને જાળ બહુ પ્રિય છે; તો પછી બ્યારે બ્યારે તું તે ખાય છે, ત્યારે ત્યારે તું તારા પેટમાં કોલસો નાખે છે. આ ખાંડને હું સગડીમાં બાળું છું, શું થાય છે તે જો.

તરુલતા—જુઓ ! જુઓ ! બેન, તે પીગળવા લાગી ! (થોડી વાર પછી) હવે તો તે કોલસા જેવીજ કાળી થઈ ગઈ ! આ ઉપરથી હવે મારી ખાત્રી થઈ કે જુદા જુદા ખાવાના પદાર્થમાં કોલસા કે કોલસાના તત્ત્વનું ઓછું-વધું પ્રમાણ હોય છે જ.

આનંદભાઈ—મારા વર્ગમાં હુસેન નામનો મારો મિત્ર છે તે એક દિવસ કહેતો હતો કે માંસમાં પણ કોલસો છે. માંસને બાળવાથી તે પણ કોલસા જેવુંજ કાળું બની જાય છે.

ચંદ્રી—બાળવાનાં લાકડાંમાં કોલસાનું તત્ત્વ હોવુંજ જોઈએ, કારણ કે લાકડાંને બાળવાથી કોલસા બને છે, અને કોલસા ન બનાવીએ તોપણ તેની અંદરથી પુષ્કળ ધૂમાડો બહાર જતો જણાય છે, એજ બતાવી આપે છે કે લાકડાની અંદર કોલસાનો ભાગ મોટા પ્રમાણમાં છે.

શાંતિ—અને વધારે વિચાર કરતાં જણાય છે કે દરેક પ્રકારની વનસ્પતિમાં કોલસાનું તત્ત્વ તો ખરૂં ને ખરૂંજ.

નવમાલિકા—ભાઈ, નિશાળમાં શિક્ષકે કહેલી કોઈ વિષયની કુંકલકત લખી લેવી હોય તો શા વડે લખો છો ?

( ૪૫ )

શાંતિ—સીસાપેન વડે. હું ધારું છું કે સીસાપેનમાં વચમાં સીસાની ખારીક સળી નાખેલી હશે.

નવમાલિકા—( સીસાપેનમાંથી સળી કાઢી ) આ સળી અને સીસાની સળીમાં કેટલો બધો તફાવત છે ! આ સીસાપેનમાં સીસું નથી, પણ એક જાતનો કાલસો છે. તેને ‘ ગ્રેફાઇટ ’ કહેવામાં આવે છે. ‘ ગ્રેફાઇટ ’ અથવા કાલસાનું તત્ત્વ ખનિજ છે, એટલે તે જમીનમાંથી ખોદી કાઢવામાં આવે છે. જુના કાળમાં જ્યારે આ તત્ત્વ શોધી કઢાયું નહોતું, ત્યારે લખવામાં સીસાનો ઉપયોગ થતો હતો. હવે સીસાનો ઉપયોગ પેન્સિલ બનાવવામાં થતો નથી.

શાંતિ—ઓહો ! ત્યારે તો “ સાપ ગયા અને લીસોટા રહ્યા.” તેના જેવું કંઈક થયું લાગે છે ! સીસાપેનમાં સીસું વપરાતું બંધ થયું, છતાં અસલ નામ તો કાયમજ રહ્યું. એન, આજની વાતમાં ઘણું નવું શીખવાનું મળ્યું, અને તે જાણવાથી બધાને ઘણો રસ પડ્યો.

નાનીગૌરી—( છોકરાંઓને ) મારે તમને એક વાત કહેવાની છે, તે સાંભળી તમને નવાઈ લાગશે; પણ આ નવમાલિકાએનની વીટીમાં જે હીરો છે તે પણ કાલસોજ છે !

ચંદ્રી—હેં ! હેં ! ક્યાં કાજો, પોચો, અને કિંમત વિનાનો કાલસાનો કકડો અને ક્યાં ચળકતો, કકંચુ અને અમૂલ્ય હીરો ! આવાત શી રીતે મનાય ?

નાનીગૌરી—હીરાને પ્રયોગશાળામાં વીજળીની ઘણીજ ગરમીથી બાળવામાં આવે છે, ત્યારે તે હવાના ઑક્સિજનની સાથે મળી જાય છે, અને વિદ્યાશાસ્ત્રીઓએ ચોક્કસપણે સિદ્ધ કર્યું છે, કે હીરાને બાળવાથી જે વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે તે કાર્બોનિક અસિડ ગેસજ છે; અને તમે બધાં એટલું તો સારી રીતે સમજ્યાં છો કે આ ઝેરી

વાયુ, કોલસો કે ‘ કાર્બન ’ અને ઑક્સિજન વાયુના રસાયણી સંયોગથીજ ઉત્પન્ન થાય છે.

વનમાલિકા—જે કોલસા અને ઑક્સિજનથી ઉત્પન્ન થતા વાયુથી તેમજ ઑક્સિજન સાથે હીરો બાળવાથી ઉત્પન્ન થતા વાયુથી દીવો હોલવાઈ જાય, અને ચૂનાનું નીતરું પાણી દૂધ જેવું ઘોળું થઈ જાય, તો પછી કોલસાનો અને હીરાનો કકડો એકજ તત્ત્વ છે એમ કહેવામાં શો વાંધો ? આજની હકીકત ટુંકામાં કહીએ તો:—

૧. હિન્દુઓના ખોરાકમાત્રમાં—ઘઉં, બાજરી, ચોખા, દાળ વગેરેમાં—કોલસો છે. માંસમાં પણ છે.
૨. તે ધી, તેલ, દૂધ વગેરેમાં પણ છે.
૩. લાકડાંમાં અને દરેક પ્રકારની વનસ્પતિમાં કોલસો છે.
૪. સીસાપેનમાં એક જાતનો ‘ ગ્રેફાઇટ ’ નામનો ખનિજ છે. આ ખનિજ પણ કોલસો છે.
૫. હીરો એ પણ એક જાતનો કોલસો છે.

### સંવાદ ૧૨.

ઇન્દુ—માણ, વીરમતી કાકી હમણું કેમ આટલાં બધાં દુબળાં થઈ ગએલાં લાગે છે ? તેઓને કંઈ રોગ થયો હોય તેવું તો જાણવામાં નથી.

નાનીગૌરી—તેઓ ચારેક દિવસ અંધાં ઉપવાસ કરે છે, અને થોડું પાણી પીધા વિના બીજું કશુંએ ખાતાં નથી !

ઇન્દુ—ખાધાપીધા વિના કામકાજ શી રીતે થાય ?

નાનીગૌરી—નજ થાય; કામ કરવા માટે શક્તિ કે બળની જરૂર પડે છે, અને ખોરાક વિના બળ ક્યાંથી આવે ? ઉલટું શરીર પોતાને જોઈતું પોષણ પોતાની અંદરથીજ એટલે માંસચરબીમાંથી

મેળવી લે છે, અને તેથી શરીર સુકાતું જાય છે, અને નિર્માલ્ય બની જાય છે. ઝાઝા દિવસ ખોરાક ખાધામાં ન આવે તો મૃત્યુજ નીપજે.

નવમાલિકા—ઈન્દુભાઈ, અનાજ પચે છે, ત્યારે તેનું લોહી થાય છે, અને શરીરમાં લોહી ઓછું થાય તો શરીરની ગરમી પણ ઓછી થાય છે. દાખલા તરીકે દુકાળીઆનાં શરીરની ગરમી ઘણી ઓછી હોય છે.

શાંતિ—નવમાલિકા બેન, અનાજ ખાવાથી શક્તિ અને ગરમી મળવા ઉપરાંત ખીજે કશો લાભ છે ખરો કે ?

નવમાલિકા—શરીરનાં કુલ બંધારણ અને વૃદ્ધિનો બધો આધાર અનાજ ઉપર છે. ખોરાકથી શરીરમાં હાડકાં, માંસ, ચરબી અને ગ્લુકોઝ બંધાય છે અને વધે છે. ( તરુલતાને ) બેન, તું આગ-ગાડીમાં બેઠી છું, એટલે તે વરાળયંત્ર ‘ એન્જીન ’ તો જોયું હશે.

તરુલતા—હાજી, પણ ખોરાકની ખામતમાં વળી વરાળયંત્રનું શું કામ પડયું ?

નવમાલિકા—આપણું શરીર એન્જીનને મળતું છે, માટે જ તો. જેવી રીતે એન્જીનને કોલસાની જરૂર છે, તેમ આપણા શરીરને ખોરાકની જરૂર છે. જેમ એન્જીન, ગાડીના ડબાને ખેંચવાનું કામ કરે છે, તેમ આપણા શરીર વડે આપણે અનેક પ્રકારનાં-વિચાર કરવાનાં, બોલવાનાં, હીંચચાલ કરવા વગેરેનાં કામ કરીએ છીએ.

તરુલતા—ઓહો ! ત્યારે તો સવારથી સાંજ સુધી તો શું પણ રાતે પણ આપણા શરીરનો સંચો ચાલ્યાજ કરે છે, કારણ કે રાતે પણ શ્વાસ લેવાનું અને મૂકવાનું, લોહીને ફરવાનું વગેરે કામ ચાલ્યાજ કરે છે.

---

÷ પુષ્પ વયનો તંદુરસ્ત માણસ એક મિનિટમાં સાધારણ રીતે ૧૮ વખત શ્વાસ લેવામૂકવાની ક્રિયા કરે છે.

નવમાલિકા—સવારે શરીરના જુદાજુદા ભાગો ધણું કામ કરે છે. મગજથી વિચાર કરીએ છીએ, હાથથી કામ કરીએ છીએ, પગથી ચાલીએ છીએ, અને આવી રીતે દિવસના ભાગમાં કામ કરવાથી જે ધસારો લાગે છે તેનું નામજ થાક. કોલસા અને પાણી વિના વરાળયંત્ર ચાલે નહિ, તેમજ હવા, પાણી અને ખોરાક વિના શરીરનું યંત્ર ચાલે નહિ. તે બધા વિના ધસારો શી રીતે પૂરો પડે ?

તરૂલતા—ત્યારે આ ઉપરથી ખોરાકની જરૂરીઆત વિષે ખુલ્લું જણાય છે, કે—

૧. ખોરાક ખાવાથી કામ કરવા માટેનું બળ કે શક્તિ આવે છે.
૨. શરીરમાં ગરમી પેદા થાય છે.
૩. માંસ, હાડકાં, ચરબી અને જ્ઞાનતંતુ બંધાય છે. અને વધે છે.
૪. કામ કરવાથી લાગેલા ધસારાની ખોટ પૂરી પડે છે.

### સંવાદ ૧૩.

ચંદ્રી—આપણ, દૂધ સંપૂર્ણ અને ઉત્તમ ખોરાક છે, એટલે તેનામાં હાડકાં, માંસ, ચરબી, અને જ્ઞાનતંતુ બનાવવાનો અને વધારવાનો ગુણ છે; પણ આપણે જે ખોરાક રોજ ખાઈએ છીએ, તેમાંથી હાડકાં, માંસ, ચરબી, અને જ્ઞાનતંતુ બનાવનારા ને વધારનારા કયા કયા પદાર્થ છે, તે જાણવાની મારી ઉત્કંઠા છે, તો કૃપા કરીને તે સંબંધે થોડું ના સમજાવો ?

જહનવીશંકર—આપણે હિંદુ છીએ એટલે તને આપણા ખોરાક સંબંધેની હકીકતમાં વધારે રસ પડશે. તારા પ્રશ્નનો ઉત્તર આપું તે પહેલાં મારે તને એક બે ખાખત કહેવાની છે, તે સાંભળ. પછીથી હું તારી જિજ્ઞાસા વૃપ્ત કરીશ. ઘણે ભાગે દેશની આબોહવા પ્રમાણે માણ-

સમતનો ખોરાક નફી થાય છે. સાધારણ રીતે જ્યાં ખેતીનું જ્ઞાન અને તે કરવા માટેની સમવડો હોય છે, ત્યાં ધણુકરીને વનસ્પતિનો ખોરાક વિશેષ ખાવામાં આવે છે. દેશ દરિઆકાંઠે હોય કે દરીઆથી ઘણે દૂર અંદરના ભાગમાં હોય તે પ્રમાણે ત્યાં વપરાતા ખોરાકમાં પણ ફેર પડે છે. જેમકે દરિઆકાંઠાના ભોંકોનો નિર્વાહ માછલાં ઉપર હોવાનો વધારે સંભવ છે; જ્યારે અંદરના ભાગમાં રહેનારાને માછલાં મળવાનો સંભવ નહિ એટલે ખોરાક તરીકે તે વપરાય પણ નહિ. જ્યાં ઘણી ઠંડી હોય છે, અને અનાજ ખીલકુલ પાકતું નથી, તેવે સ્થળે ભોંકો શિકાર, માછલાં, વગેરેથી પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે; અને તેથી તેઓ માંસાહારી બને છે. ખોરાક ખાવા સંબંધી એક એવો સામાન્ય નિયમ કાઢી શકાય કે જે ખોરાક ઘણું વર્ષો થયાં આપણા પૂર્વજો—આપદાદા—ખાતા આવ્યા હોય, તે ખાવો એ તંદુરસ્તી ખાતર સાફ છે. માંસાહારી ભોંકો એકદમ વનસ્પતિનો, અને વનસ્પતિનો ખોરાક ખાનાર એકદમ માંસનો આહાર કરવા માંડે, તો તેમાંથી અનર્થ થયા વિના રહે નહિ. થયું, છોકરાં, સામાન્ય વાત આટલેથી બંધ કરીશું. ચાલો, હવે આપણા ખોરાક વિષે વાત કરીએ. ચંદ્રી, ઘઉંના સરસ ફુલકા કરવા હોય તો ભોટ કેવો જોઈએ ?

ચંદ્રી—ઘઉંના ભોટને ખારીક આંકમાં ચાળી ઘણોજ ઝીણો ભોટ લેવો જોઈએ.

જલ્દનવીશંકર—આ ખારીક ભોટમાં ઘણોખરો ભાગ મેંદાનો (મેંદાને અંગ્રેજીમાં “સ્ટાર્ચ” કહે છે.) હોય છે. (વિમળા તરફ જોઈને) ખીજ કોઈ અનાજમાંથી આવો મેંદો નીકળે છે ખરો ?

વિમળા—હાથ; ખાજરી, જુવાર, વગેરે ધાન્યમાં આવો મેંદો હોય છે, અને ચોખામાં તો વળી પુષ્કળ હોય છે.



નવમાલિકા—આપાજી, તમારી આજ્ઞા હોય તો આ આખન હું કેટલુંક સમજીવું. ( આજ્ઞા મળ્યા પછી ) લાડુ, બાખરી, વગેરે કરવું હોય, તો તેમાં કેવો લોટ સારો ગણાય ?

ચંદ્રી—તેને માટે તો લોટ સારી પેડે જડો હોય તોજ સાહે.

નવમાલિકા—જડા લોટની બનાવેલી વસ્તુઓ બહુ સુંવાળી લાગતી નથી, એ ખરું; પણ તે પુષ્ટિકારક અને લાંબા વખત સુધી ટેકો આપનારી ગણાય છે. ખેડુત અને મજૂરવર્ગને ખાવા માટેના રોટલા જડા અને જડા લોટનાજ બનાવેલા હોય છે. આમ કરવાનું કારણ એ છે કે તેઓને બળ અને લાંબો વખત આધાર આપનારા ખોરાકની જરૂર છે. ધઉંના ઉપરના છોડામાં નાઇટ્રોજન તત્ત્વ વિશેષ છે, અને આ તત્ત્વ માંસ બનાવનારૂં ને તેની વૃદ્ધિ કરનારૂં છે. મેંદામાં અંગર ધઉંના ચાળેલા ઝીણા લોટમાં ગરમી આપવાનો ગુણ છે અને તે પચવામાં પણ હલકો છે.

વિમળા—નવમાલિકાએન, ત્યારે આવા બારીક લોટની રોટલીથી મહેનતુવર્ગનું પેટ શી રીતે ભરાય અને રાંધનાર કોઈ કાચુ પોચું હોય, તો તેના પણ ભોગજ મળે તો ! ચોખામાં પુષ્કળ મેંદાનો ભાગ હોવાથી તે પણ સ્ફુલ્લ પચી શકે તેવા અને ગરમી આપનારા છે તેમાં શી નવાઈ !

નાનીગૌરી—સાકર, ખાંડ, ગોળ, વગેરે મીઠા પદાર્થોમાં પણ ગરમી આપવાનો ગુણ છે. વળી જલ્દી પચી જવાની બાબતમાં તો સાચુચોખા પણ સારા ગણાય છે.

ચંદ્રી—માજી, નાનાં છોકરાંને મીઠો પદાર્થ વધારે પસંદ હોય છે, અને તેથી નાનાં બાળકને સાકર કે તેવું કંઈ મીઠું મીઠું ખાવાનું આપીએ, તો તેઓ કેવાં દોડયાં દોડયાં આવે છે !

નાનીગૌરી—ધણખંખરાં બાળક તેવાંજ હોય છે. તેઓ અહીંથી

તકીં દોડે છે, ફરે છે, ખૂમો પાડે છે, અને અનેક રીતે પોતાના સાંચક્યને રસ્તો આપે છે, અને તેથી કરી તેમનાં શરીરની ગરમી ઓછી થઈ જાય છે; માટે આવી રીતે ખપી ગએલી ગરમીની ખોટ પૂરી પાડવાની જરૂર છે. મીઠા પદાર્થો ગરમી પૂરી પાડે છે, અને આજ કારણથી નાનાં બાળકને મીઠા પદાર્થો તરફ ખાસ ભાવ હોય છે, પણ વારંવાર અને હદ ઉપરાંત મીઠા પદાર્થો આપવાથી તેઓ માંદાં પડે છે, એ જૂલી જવાનું નથી.

ચંદ્રી—નવમાલિકાએન, આટલા ખુલાસાથી માંસ બનાવનારા અને વધારનારા તેમજ ગરમી આપનારા ને વધારનારા પદાર્થ વિષે થોડું સમજી, પણ તેમાં ચરખી વધારનારા અને હાડકાં બનાવનારા પદાર્થ વિષે કંઈ પણ આવ્યું નહિ.

નવમાલિકા—ચંદ્રીએન, તને કોરી રોટલી આપી હોય તો ભાવે?

ચંદ્રી—નાજી. કોરી તો શું પણ થોડીધણી ચોપડેલી હોય તો પણ ભાવતી નથી. મને તો પુષ્કળ ધી ભાવે છે.

આનંદભાઈ—અરે ! તેજ કારણથી તારૂં શરીર ભરેલું—ચરખી-વાળું છે.

ચંદ્રી—ત્યારે શું ધી ખાવાથી ચરખી વધે છે ?

આનંદભાઈ—હાજી તો. ધી, માખણ મલાઈ, ને તૈલી પદાર્થો ચરખી વધારનારા, બનાવનારા, તેમજ ગરમી આપનારા અને વધારનારા ગણાય છે.

નવમાલિકા—( વિમળાને ) તને મીઠા વિનાનાં મોળાં દાળચાક ખાવા આપ્યાં હોય તો ભાવે ?

વિમળા—તેવાં દાળચાક કોને ભાવે ? મીઠું સ્વાદમાં ખાઈ છે, છતાં તેને “ મીઠું ” કહ્યું છે, તે વ્યાજબીજ છે, કારણ તે ન હોય તો ગમે તેવું ખાવાનું થયું હોય, તોપણ તે શું કામનું ?

## ( ૫૨ )

નવમાલિકા—(ચંદ્રી તથા વિમળાને) જુઓ, ત્યારે એ મીઠાથી આપણા બધાંનાં હાડકાં બંધાય છે, અને વધે છે. વળી તેનાથી લોહી પણ સુધરે છે.

તરુલતા—ધણું સાઈ. રોટલીરોટલા, ધી, ખાંડ, તથા મીઠું ખાવાનું તો હીક પણ ભાતભાતનાં સરસ શાક વિના જમણુની કિંમત શી ?

જાહનવીશંકર—તાઈ કહેવું ખરૂં છે. શાક સંબંધે કંઈક કહેવાય તો હીક એવો મારો વિચાર હતો, પણ આ બધાં મીઠા પદાર્થોની વાતમાં મશગુલ હતાં, એટલે મેં જાણ્યું કે રસમાં ભંગ પાડવો એ સાઈ નહિ, પણ મને લાગે છે કે આજે વખત વધારે ગયો છે, તો એ વાત આવતી કાલ ઉપર રાખીશું તો હીક પડશે. આજની બાજત જરા વિશેષ લંબાણથી કહેવાઈ છે, તો હું ધાઈ છું કે તે આનંદભાઈ ફરીથી કહી જશે, તો ચોગ્ય થશે.

આનંદ—

૧. ખોરાકના પ્રકારનો આધાર આપોહવા, તેમજ આસપાસની બીજી સ્થિતિ ઉપર છે.

૨. બનેલાં સુધી પોતાના આપદાદા જે જાતનો ખોરાક ખાતા આવ્યા હોય તે ખાવો એ તન્દુરસ્તીને લાભકારક છે.

૩. મેદો, ચોખા, વગેરે ગરમી આપનારા, વધારનારા, અને પચવામાં હલકા છે.

૪. ઘઉંના ઉપરનાં છોડાંવાળો જાડો લોટ બળ આપનારો અને માંસ વધારનારો છે.

૫. સાકર, ખાંડ, વગેરે મીઠા પદાર્થો ગરમી આપનારા અને વધારનારા ગણાય છે.

૬. ધી, માખણ, અને તૈલી પદાર્થ ચરબી બનાવનારા, વધારનારા અને ગરમી આપનારા છે.

૭. મીઠાથી લોહી શુદ્ધ થાય છે; હાડકાં બંધાય છે અને વૃદ્ધિ પામે છે.

## સંવાદ ૧૪.

ધન્દ—આનંદભાઈ, હિંદુઓ દાળ, વગેરે ખાય છે, તેનાથી મુખ્યત્વે કરીને શરીરના કયા ભાગ બંધાય છે અને વૃદ્ધિ પામે છે ?

આનંદ—ખેન, હિંદુઓના ખોરાકમાં દાળ ઘણી ઉપયોગી વસ્તુ છે. દાળ એટલે કે કઠોળમાત્રમાં ( તુવેર, અડદ, મક, વાલ, ચણા, મગ, ચોળા, વગેરે ) નાઇટ્રોજન રહેલું છે, અને તેથી ખાસ કરીને માંસનો ભાગ બંધાય છે, અને શરીરને પુષ્ટિ મળે છે. નાઇટ્રોજન-વાળા બધા પદાર્થો પચવામાં ભારે છે, તેવીજ રીતે કઠોળમાત્ર પચવામાં ભારે છે, અને તેને પચતાં વધારે વખત જોઈએ છીએ.

વિમળા—વનસ્પતિના અને માંસાદિ ખોરાકને પચવામાં કેટલો કેટલો વખત જોઈતો હશે વાં ?

આનંદ—મેં એક પુસ્તકમાં વાંચ્યું હતું, અને તે બાબત મને ઉપયોગી જણાવાથી મેં મારી નોંધપોથીમાં (ડાયરી) ઉતારી લીધી છે.

( પોતાની નોંધ વાંચી જતાવે છે. ) જુઓ—

જુદા જુદા ખોરાકને પચવા માટે જોઈતો વખત.

ખોરાકની જાત. પચવા માટે જોઈતો વખત. ખોરાકની જાત. પચવા માટે જોઈતો વખત.

વનસ્પતિ.	કલાક.	માંસાદિ.	કલાક.
૧. પટેટાં, ગાજર, કોબીજ, વગેરે.	૨½-૩½	૧. માંસ— (જુદીજુદી જાતનાં)	૩-૪
૨. ચોખા, સાયુચોખા અને તેને મળતા ખીજ પદાર્થો.	૧-૨	૨. ઇંડાં-કાયાં.	૧½
૩. ધઉ.	૩-૪	૩. ઇંડાં-તળેલાં.	૩-૩½
		૩. માછલાં.	૧½-૨½

વિમળા—અને અનુભાઈ, એક પુષ્પવયના તંદુરસ્ત માણસને હંમેશાં કેટલો ખોરાક જોઈતો હશે તેની કંઈ ગણતરી કરવામાં આવી હશે ખરી ?

આનંદ—તેની ગણતરી પણ કાઢવામાં આવી છે. હંમેશાં પોતાનું કામ નિયમિત રીતે કરનાર પુષ્પવયના તંદુરસ્ત માણસને દરરોજ આસરે ૩ શેર ખોરાક ખાવાની જરૂર છે. તેમાં આસરે ૫ ઑંસ નાઈટ્રોજન તત્ત્વ, ૧૫ ઑંસ કાર્બન તત્ત્વ, ૩ ઑંસ તૈલી પદાર્થ, અને ૧ ઑંસ દ્વાર, તથા ૨૪ ઑંસ પાણી, એ પ્રમાણમાં ખાવાની જરૂર છે.

તરુલતા—(પોતાના બાપાને) બાપાજી, શાક સંબંધે આપનો કહેવાનો ઇરાદો હતો, અને આજે ખોરાકની વાત નીકળી છે, તો તે વિષે થોડુંક રસ પડે તેવું જાણવાનું મને તો કેવું સાડું !

જલ્દનીશંકર—ધીરજનાં ફળ મીઠાં છે. આજે તારી જિજ્ઞાસા તૃપ્ત કરવીજ જોઈએ, પણ તરુલતા, તને કંઈ કંઈ જાતનાં શાક ભાવે છે ?

તરુલતા—સાધારણ રીતે મને બધી જાતનાં શાક ભાવે છે, પરંતુ પટેાં અને સુરણ ઉપર મારી વિશેષ પ્રીતિ છે એ મારે કહેવું જોઈએ.

આનંદ—( તરુલતા તરફ જોઈને ) બેન, આ બંને શાકમાં અને સામાન્ય રીતે કંદમૂળમાં મેંદાનો ભાગ વિશેષ હોય છે, અને તેથી તે શરીરને ગરમી આપવામાં હીક મદદ કરે છે. (અનસૂયા તરફ જોઈને) તે દિવસ શાકની બાબતમાં તને ઇન્દુ શું કહેતો હતો ?

અનસૂયા—મેં કહ્યું કે શાકમાં મને કોખીજ અને ગાજર ભાવે છે, ત્યારે તેણે મને કહ્યું કે ગાજર તો દેાર ખાય અને કોખીજ તો દુર્મધ મારે છે !

આનંદ—( ઇન્દુને ) જો ભાઈ, ખાવાની બાબતમાં દરેકની પસંદગી જુદી જુદી હોય છે. કોઈને ખાટું તો કોઈને મીઠું, કોઈને મોળું તો કોઈને તીખું તમતમું, એમ જુદા જુદા માણસની રુચિ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે: ગાજરમાં મીઠાશનો ભાગ છે એટલે તેમાં ખાંડનો ભાગ છે; અનસૂયા એનને મીઠા પદાર્થ તરફ વિશેષ ભાવ છે, એટલે તેને ગાજર ભાવતાં હોય તો તેમાં નવાઈ જેવું કે તેને ખીજવવા જેવું કંઈજ નથી. ગાજર શરીરને ગરમી આપે છે, અને લોહી સ્વચ્છ રાખવામાં ઉપયોગી છે, એવો દાક્તરનો મત છે. કોખીજ, કાલી ફલાવર, અને તેના જેવાં ખીજાં શાકમાં ક્ષારનો ભાગ છે. ક્ષારથી હાડકાં બંધાય છે તેમજ વૃદ્ધિ પામે છે, અને લોહી સ્વચ્છ થાય છે.

ઇન્દુ—આનંદભાઈ, હું ધારતો હતો કે તેવાં શાક ખાવાથી કંઈ લાભ નહિ હોય. પણ આજે હું સમજ્યો કે તે પણ ખોરાક તરીકે કંઈ ઓછાં ઉપયોગી નથી.

તરુલતા—આનંદભાઈ, ધારો કે કોઈ ખીલકુલ શાક ન ખાય તો શું થાય ?

આનંદ—શાકમાત્ર, ફળફળાદિ, ( કેરી, લીંબુ, નારંગી, વગેરે ) તેમાં સમાએલા ખાટામીઠા રસ અને ક્ષારને લીધે ધણાજ ખપના છે. તે બધાંથી હાડકાં, દાંત, નખ, અને વાગ બંધાય છે, એટલુંજ નહિ

+ લીંબુના રસનો ઉપયોગ—૧. ચામડીના રોગ દૂર કરવાનો.

૨. હાડકાં બાંધવાનો અને વધારવાનો.

૩. પાચનક્રિયાને મદદ કરવાનો.

૪. “ આલ્કલિ ” ના ઝેરના ઉતાર તરીકેનો.

૫. તરસ છીપાવવાનો.

૬. લોહી સુધારવાનો.

૭. લૂ લાગી હોય તો તેના ઉપર દવા તરીકે.

૮. ધાંટા બેસી ગયા હોય તો પીવામાં.

પણ પાચનક્રિયાને માટે જરૂરના રસો બનાવવામાં પણ તેની જરૂર પડે છે. જેઓ બીલકુલ શાક કે ફળફળાદિ ખાતા નથી, તેઓને ચામડીના રોગ થવાનો ઘણો સંભવ રહે છે.

શાંતિ—ફળફળાદિની બાબતમાં બીજી એકાદ વાત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે. કાચાં કે સડેલાં ફળ ખાવાથી મરડો વગેરે રોગ લાગુ પડે છે, અને શાક પણ બરાબર ચડેલાં ન હોય તો અપચો થઈ આવે છે.

ચંદ્રી—આનંદભાઈ, બધી વાત ખરી પણ મસાલા વિનાનાં દાળ-શાક કંઈ સારાં લાગે ?

આનંદ—વનમાલિકાએન રાંધવામાં હોશિયાર છે, અને તેણે પાકશાસ્ત્રનો ખાસ અભ્યાસ પણ કર્યો છે, એટલે મારા કરતાં તે વધારે સારો ખુલાસો આપી શકશે એમ માફ માનવું છે.

વનમાલિકા—ભાઈ, જે તમારી એવી ઇચ્છા હશે તો હું ખુલાસો કરવા તૈયાર છું ( ચંદ્રી તરફ જોઈને ) મસાલા—આમલી, મરચાં, રાઈ, મેથી, હિંગ, મરી, ધાણા, જીરું, હળદર વગેરે—નાખવાથી ખાવાના પદાર્થ આંખને સારા લાગે છે, એટલુંજ નહિ, પણ તેનાથી ખોરાક સ્વાદિષ્ટ થાય છે. મસાલા ઉત્તેજક છે, તેથી અનાજ સહેલથી પચી શકે છે. વળી તે વાતહર એટલે વાયુને હઠાવનારા કે દૂર કરનારા ગણાય છે. હળદરમાં લોહી સુધારવાનો ખાસ ગુણ છે. ધ્યાનમાં રાખવાનું એટલુંજ કે મસાલાનો હદ ઉપરાંત ઉપયોગ કરવાથી પાચનક્રિયાને ટેકો મળવાને બદલે ઉલટી તે મંદ પડી જાય છે.

વનમાલિકા—અથાણાંની બાબતમાં પણ તેવુંજ છે. માપસર ખાવાથી તેમાં રહેલા ક્ષાર, રસ, વગેરેને લીધે તે કામનાં છે, પણ વધારે પ્રમાણમાં ખાવાથી લાભને બદલે હાનિ થાય છે.

અનસૂયા—( વનમાલિકા તરફ જોઈને ) બેન, જમી રહ્યા

પછી પાનx, સોપારી, એકાદાચી, લવંગ, તજ, વગેરે છૂંકું છૂંકું કે બધું સાથે ખાવાની શી જરૂર?

નવમાલિકા—મસાલાથી અનાજ પચવાનું સહેલું થઈ પડે છે, તેવીજ રીતે ઉપર કહેલા સધળા તેજનામાં પણ અનાજને પચાવવાનો ગુણ રહેલો છે. તેજનાથી મોંમાંની લાળ ઉતાવળે છૂટે છે, અને જમ્યા પછી મોં સ્વચ્છ અને સુગંધી બને છે. તેજનાનો ઉપયોગ ખાધા પછીજ અને થોડાજ કરવો. વારંવાર ખાવાથી વખતનો અને પૈસાનો બચ થાય છે; પાચનક્રિયાને નુકસાન થાય છે, અને કામકાજ કરવામાં વિઘ્નરૂપ થઈ પડે છે. એક સાદી છતાં ઘણીજ અગત્યની ધ્યાનમાં રાખવા જેવી ખાખત એ છે, કે કોગળા કરી મોં સાફ કર્યા પછીજ ધરની બહાર નીકળવું. અનસૂયા આજની ખાખત તું બરાબર સમજી હોય તો કહી જા.

અનસૂયા—( એક પછી એક એમ નીચે મુજબ મુદ્દાઓ કહી જાય છે. )

x પાનસોપારી, વગેરેનો દુરુપયોગ—પાનસોપારી, વગેરે વારંવાર ખાવાથી દાંત ગંદા થઈ જાય છે. મોં બરાબર સાફ કરવામાં ન આવે તો પાનસોપારી, વગેરે દાંતમાં ભરાઈ રહે છે અને સડો ઉત્પન્ન થાય છે. આ સડાથી દાંતના ઉપરના કઠણના પડને નુકસાન પહોંચાડનાર એક જાતનો તેજજ ઉત્પન્ન થાય છે. દાંતમાં દરદ થાય છે, સણુકા આવે છે, ને તે નબળા પડી જાય છે. પાનસોપારી, વગેરેના બાંધાણીને સ્વાદની ખબર પડતી નથી. કારણ કે મોં અંદરની ચામડી બહાર મારી ગયેલી હોય છે. દાંત ઉપરના સખત પડનું જાતન કરવા ખાતર, અને સડાને તેમજ આઠક તેજજને ઉત્પન્ન થતાં અટકાવવા ખાતર, દાંતને ધોઈ સાફ રાખવાની જરૂર છે. ઘસીને દાંતણું કરવાથી, છાણું કે બદામનાં છોડાંની રાખ કે ‘કાર્બોલિક દુધ પાઉડર’ ઘસવાથી, અને કોઈ કોઈ વેળા ‘બ્રશ’ અને સાબુવડે દાંતને સાફ કરવાથી, તે મજબુત અને સ્વચ્છ રહે છે.



૧. કઠોળમાં નાઇટ્રોજન છે. નાઇટ્રોજન માંસ બનાવનારૂં ને વધારનારૂં તત્વ છે, પણ પચવામાં બારે છે.
૨. જુદી જુદી જાતના-વનસ્પતિ અને માંસાદિ-ખોરાકને પચવાને ઓછો-વત્તો વખત લાગે છે.
૩. માપસર શાક ખાવાની જરૂર છે, કારણ કે તે હાડકાં બાંધવામાં, પાચનરસ ઉત્પન્ન કરવામાં અને લોહી સુધારવામાં મદદ કરે છે.
૪. ( ૩ ) માં જણાવેલાં કારણને લીધે ફળફળાદિ અને અથાણાં પણ ખાવાં જોઈએ. કાચાં કે સડેલાં ફળ હાનિકારક છે.
૫. મસાલા ઉત્તેજક અને વાતહર છે. વળી ખોરાકને સ્વાદિષ્ટ, સુગન્ધી અને સુંદર બનાવનારા છે.
૬. તેજના, જમ્યા પછી અને થોડા ખાવાથી મોં સ્વચ્છ અને સુગન્ધી થાય છે, અને પાચનક્રિયાને મદદ મળે છે.

## સંવાદ ૧૫.

( બિ. કમળાશંકર ( મોટાભાઈ ) દાકતર પોતાના કાકા જાહનવી-શંકરને ત્યાં થોડા દિવસ લગ્નપ્રસંગે આવ્યા હતા. તે વખતે તેમના તરફથી છોકરાંઓને ઉપયોગી જ્ઞાનની જે થોડીધણી પ્રસાદી મળી તે નીચે જણાવવામાં આવી છે. )

તરુલતા—મોટાભાઈ, મોટાભાઈ, તમે દાકતર છો એટલે ખોરાકમાંથી લોહી શી રીતે બને છે, એ જાણતા હશે, એ સમજું જાણવાની અમારી ઈચ્છા છે, તો તમને વખત હોય તો સમજાવો.

મોટાભાઈ—ખોરાક, પાણી, અને હવા એ ત્રણે વસ્તુ લોહી

ખનાવવા માટે ધણી આવશ્યક છે. શરીરના અંદરના ભાગમાં રહેલા કેટલાક અવયવો પણ લોહીની ખનાવટમાં ભાગ લે છે. સારાકાકાએ (જલ્દનવીશકરે) જમતી વેળા કંઈ ખાસ બાબત પર લક્ષ આપવા બધાં છોકરાંને કહ્યું છે?

તરુલતા—મોટાભાઈ, બાપાજીએ કહ્યું છે કે \*હાથ, (નખ સુદ્ધાં) સ્વચ્છ કરીને, ધીમે ધીમે ખાવું, અને ખૂંચ ચાવીને ખાવું. તેઓ વારંવાર અંગ્રેજ લોકોના દાખલા આપી અમને કહે છે કે તેઓ શરીરે તંદુરસ્ત હોય છે, તેનું એક મુખ્ય કારણ એ છે કે તેઓ વખતસર, ધીમે ધીમે, અને ચાવીને ખાનારા છે.

મોટાભાઈ—ખોરાકને મોંમાં મૂક્યા પછી તેને આપણે ચાવવો પડે છે, અને ચાવવા માટે દાંતનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. ખોરાકને બરાબર ચાવ્યા વિના ગળી જઈએ, તો ખોરાકને પચાવવામાં મુશ્કેલી નડે છે, અને અપચો, ચૂંક, વગેરે થઈ આવે છે.

તરુલતા—ત્યારે જેઓના દાંત મજબૂત હોય છે, અને જેઓ ચાવીને ખાય છે, તેઓને અનાજ બરાબર પચે છે એજ કેની?

મોટાભાઈ—હાજ તો, જેઓના દાંત પડી ગયા હોય છે, અગર દુઃખતા કે સડો પેડલા હોય છે, તેવાને અનાજ બરાબર પચતું નથી;

\*હાથ અને નખ—હાથ વડે કામ કરવાનું હોવાથી તે વારંવાર ગંદા થઈ જાય છે. જમવા પહેલાં નાહવાની રીત સ્વચ્છતા ખાતર પણ ઉત્તમ છે. નખને સાફ રાખવાની પણ કંઈ ઓછી જરૂર નથી. નખની અંદર મેલ ભરાઈ રહે તો, ખાતી વખતે મેલ અને તેમાં ભરાઈ રહેલા ઝીણા જંતુ મોંમાં દાખલ થાય છે. સાબુ અને ગરમ પાણીથી નખ બરાબર સાફ રાખવા. કેટલાકને મોંમાં આંગળી નાખી, નખ કાપવાની ટેવ હોય છે. આ ટેવ ગંદી છે એટલુંજ નહિ, પણ નખ ઉપરનો અને અંદરનો કચરો મોંમાં જવાથી આરોગ્યને ઘણું નુકસાન થાય છે.

કુદરતી દાંતને બદલે બનાવડી દાંતથી ખોરાક ચાવીને ખવાય તોપણ પાચનક્રિયાને સારી મદદ મળે છે.

વિમળા—મોટાભાઈ, ખોરાકને ચાવવાથી તેનામાં શા શા ફેરફાર થતા હશે ?

મોટાભાઈ—ચાવવાથી ખોરાક ખારીક થાય છે, અને ચાવતી વેળા મોંની ચામડીમાં પથરાએલા લાળના પિંડમાંથી લાળ કે થ્રૂંક ઉત્પન્ન થાય છે. અને તે ખોરાકની સાથે મળી જાય છે.

વનમાલિકા—( મોટાભાઈ તરફ જોઈને ) ખોરાક ચાવીને ખાવાથી વધારે મીઠો લાગે છે તેનું શું કારણ હશે ?

મોટાભાઈ—હું તેજ બાબત વિષે કહેવા જતો હતો. ખોરાકમાં રહેલા મેંદાની સાથે લાળ મળી જવાથી તે મેંદાનો સાકર જેવો પદાર્થ બને છે. આ સાકર જેવો પદાર્થ બનવાથી ખોરાક મીઠો લાગે છે, અને તે ગળાઉ હોવાથી લોહીની અંદર ભળી જવા માટે વધારે યોગ્ય થાય છે.

તરુલતા—મોંમાં આવી રીતે તૈયાર થએલા લોંદાનું પછી શું થતું હશે ?

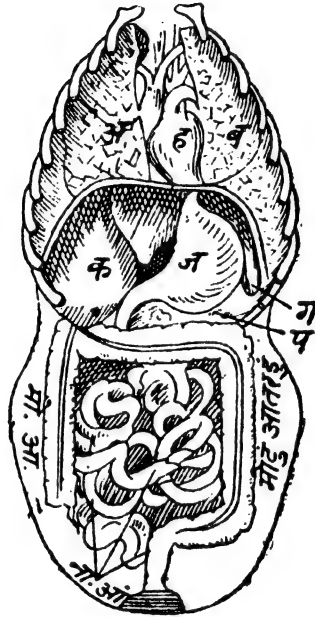
મોટાભાઈ—જીમ વડે આ લોંદો ગળાની ખારી વાટે અન્ન-નળીમાં ધક્કેલાય છે. ગળાની ખારીમાં બે રસ્તા છે. એક રસ્તો અન્ન-નળીનો અને બીજો ફેફસાંમાં હવા જવાની નળીનો કે શ્વાસનળીનો.

શાંતિ—મોટાભાઈ, ત્યારે ખોરાક અન્નનળીમાં જવાને બદલે શ્વાસનળીમાં કેમ નહિ જતો રહેતો હોય ?

મોટાભાઈ—આ બે રસ્તા ઉપર એક એવો પડદો આવેલો છે, કે જ્યારે અનાજનો ડોળીઓ જીભની મદદથી મોંમાંથી આગળ ધક્કેલાય છે, ત્યારે તે પડદો શ્વાસનળી ઉપર ઢંકાઈ જાય છે, અને એકલી અન્નનળીનો રસ્તો ખુલ્લો રહે છે.

( ૬૧ )

આકૃતિ ૩.



આ આકૃતિની સમજૂતી:—હ હૃદય છે; અ અને બ બંને ફેફસાં છે. ક એ કાળબુંદ છે; જ જઠર; ગ એ બરોળ; પ એ પેન્ક્રિયાસ કે માંસગોળ છે. ના. આં. આ નાનું આંતરડું અને મો. આં. એ મોટું આંતરડું છે.

અન્નનળીમાં ગએલો ખોરાક તેજ નળીના સડોચાવાથી આગળ ધક્કેલાય છે, અને આવી રીતે તે સધળો ખોરાક જઠર કે હોજરીમાં દાખલ થાય છે. મસકના આકારનો ડાબે પડખે જે અવયવ છે તેને હોજરી, જઠર કે “ સ્ટમક ” કહે છે. લોહીમાં મળી જવા લાયક ખોરાકનો પાતળો રસ થવાની ક્રિયા એટલે કે પચવાની કે પાચન-

ક્રિયા અહીં થાય છે. પાચનક્રિયા ચચાર્થ સમજવા હોજરીની રચના જરા જાણવી જોઈએ. હોજરીનાં ત્રણ પડ હોય છે. મોથી બહારનું પડ ધાર્જુ મજબુત હોવાથી તેની અંદરના બંને પડનું સંરક્ષણ થાય છે. વચલું પડ માંસપેશીનું બનેલું છે. આ મધ્ય પડના સંકોચાવાથી હોજરીમાં ખોરાક વસોવાય છે. ત્રીજા અને છેક અંદરના પડમાં ઝીણી ઝીણી સોહીની નળીઓ અને કેટલાક પિંડો કે જઠરરસ ઉત્પન્ન કરનારી ગોટીઓ પથરાએલી હોય છે. આ ગોટીઓમાંથી નીકળતો રસ હોજરીમાં આવેલા ખોરાક સાથે મળી જાય છે, અને આ જઠરરસમાં એવો ગુણુ છે કે તેથી નાઇટ્રોજનવાળો ખોરાક ગળાઉ બને છે. જઠરરસમાં તૈલી કે મેંદાવાળા પદાર્થોને ગળાઉ બનાવવાનો કે પચાવવાનો ગુણુ નથી તેથી તેવો ખોરાક આમળા ધક્કેલાય છે. હોજરીમાં પચેલા ખોરાકને છેક અંદરના ત્રીજા પડમાં પથરાએલી વાળ જેવડી ઝીણી ઝીણી નળીઓ શોષી કે ચૂસી લઈ અશુદ્ધ સોહીની મોટી નળીઓમાં મેળવી દે છે.

તરલતા—મોટાભાઈ, હોજરીમાં નહિ પચેલો મેંદાવાળો ખોરાક પછી ક્યાં જતો હશે અને તેનું શું થતું હશે ?

મોટાભાઈ—આ તરફ નજર કર. આ ગુંચળા ગુંચળા જેવું જે દેખાય છે તેને નાનું આંતરડું કહે છે. તે લંબાઈમાં તો મોટું છે, પણ પહોળાઈમાં થોડું છે, તેથી તેને નાનું આંતરડું કહે છે. હોજરીમાં શોષાયેલા વિનાનો બાકી રહેલો ભાગ આ નાના આંતરડામાં ધક્કેલાઈ આવે છે. નાના આંતરડાની દીવાલમાંથી ‘આંતરડાનો રસ’ નીકળે છે. આ રસ, મેંદાની (અશુદ્ધ સોહીમાં દાખલ થવા લાયક) ગળાઉ સાકર બનાવે છે.

હવે આ અવયવ તરફ નજર કર. જમણે પડખે આવેલા આ અવયવને કાળજી, કલેજા કે ‘લિવર’ કહે છે. તેના થોડા ભાગ

વડે હોજરી ડંકાએલી છે. આ કાળજીમાં પિત્તરસ કે પિત્ત બને છે, અને તે બધા રસ એક નાની કોથળીમાં એકઠો થાય છે. આ કોથળીને ‘પિત્તાશય’ કે પિત્તને રહેવાનું ડંકાણું ( ગોલબ્લેડર ) કહે છે. એ કોથળીમાંથી પિત્તરસ આંતરડામાં ઠલવાય છે.

વિમળા—મોટાભાઈ, હોજરી નીચે અને તેની પાછળ આ શું છે ?

મોટાભાઈ—એ અવયવને ‘ પેન્ક્રિઆસ ’ કે માંસગોળ કહે છે, તેમાંથી નીકળતો રસ પણ આંતરડામાંહેના ખોરાકને પચાવવામાં મદદ કરે છે.

શાંતિ—પિત્તરસ અને માંસગોળમાંથી નીકળતા રસની હોજરીમાં નહિ પચેલા ખોરાક ઉપર શી અસર થતી હશે ?

મોટાભાઈ—માંસગોળમાંના રસથી મેંદાની ગળાઉ સાકર બની જાય છે, અને આ ગળાઉ સાકર નાના આંતરડામાં પથરાએલી અશુદ્ધ લોહીની ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં ખારોખાર શોષાઈ જાય છે.

વનમાલિકા—આ ગળાઉ સાકર ખારોખાર લોહીની નળીમાં બળી જાય છે, એનો અર્થ એવો પણ થાય કે ખીજે કોઈ પદાર્થ સીધેસીધો લોહી ભેગો નહિ બળી જતો હોય.

મોટાભાઈ—હા; તેમજ છે. આંતરડામાં હવે તૈલી પદાર્થો પચવાના બાકી રહ્યા. પિત્તરસ અને માંસગોળમાંહેના રસની એકઠી અસર થવાથી તૈલી પદાર્થ સૂક્ષ્મ કણરૂપે ગળાઉ થાય છે, પણ આ ગળાઉ તૈલી પદાર્થ ગળાઉ સાકરની પેઠે ખારોખાર અશુદ્ધ લોહીની ઝીણી નળીમાં ભળવાને બદલે નાના આંતરડાની દીવાલમાંજ આવેલા ‘ વિઝાઇ ’ નામના પડમાં પ્રવેશ કરે છે. આ ‘ વિઝાઇ ’ નામના પડમાં ‘ લેક્ટીઅલ ’ કહેવાતી ઝીણી નળીઓ પથરાએલી હોય છે. આ ‘ લેક્ટીઅલ ’ ગળાઉ તૈલી પદાર્થ દાખલ થાય છે, અને ‘ થિરેસિક

\* આ સંબંધે વધારે ખુલાસો આગળ ઉપર આવશે.

ડક્ટર\* કહેવાતી વિંદવાહક મોટી નળીમાં બળી જાય છે. તેમાંથી તે અશુદ્ધ લોહીની મોટી નળીમાં દાખલ થઈ હૃદયની જમણી બાજુના ઉપરના ખાનામાં પડે છે.

• લોહી, વિંદ્ર, અને વિંદ્રનું ભ્રમણ કે રસ્તું.

લોહી એ “પ્લાઝમા” કહેવાતા લગભગ રંગ વિનાના પ્રવાહી, તેમજ (૨) રાતા, (૩) અને ઘોળા કણનું બનેલું છે. લોહીમાં ઘોળા કરતાં રાતા કણની સંખ્યા વધારે છે, પણ ઘોળા કણ, રાતા કરતાં મોટા અને અનિયમિત આકારના છે. જુઓ આકૃતિ ૧ ક લાલ કણ, ૬ સફેદ કણ. આકૃતિમાં બંને ભતના કણ ખેરાક ઘણાજ મોટા ચીતરી બતાવ્યા છે. આ બંને ભતના કણ એટલા બધા નાના છે કે એક રાતા કણનો વ્યાસ  $\frac{1}{25000}$  ઇંચ અને એક ઘોળા કણનો વ્યાસ  $\frac{1}{5000}$  ઇંચ જેટલો હોય છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે આખા શરીરમાં ચોતરફ લોહી લઈ જનારી કેશવાહિનીઓ ફેલાયેલી છે. આ કેશવાહિનીઓની દીવાલ એટલી બધી પાતળી હોય છે કે તેમાંથી વહેતા લોહીમાંનો કેટલોક પાણી અને ક્ષાર-વાળો રસ ઝરપી બહાર નીકળી જાય છે. આવી રીતે કેશવાહિનીની દીવાલમાંથી બહાર નીકળી ગયેલા રસને ‘વિંદ્ર’ કહેવામાં આવે છે. ‘વિંદ્ર’ એ લોહીમાંથીજ કેશવાહિનીની પાતળી દીવાલમાંથી ઝરપી આવેલો રસ છે, પરંતુ લોહી અને વિંદ્રમાં આટલોજ તફાવત છે કે લોહીમાં રાતા કણ હોય છે (આ રાતા કણને લીધે લોહીનો રંગ લાલ દેખાય છે) અને ‘વિંદ્ર’માં હોતા નથી. વળી લોહી કરતાં વિંદ્ર વિશેષ પાતળો હોય છે.

હવે લોહીમાંથી છૂટા પડેલા વિંદ્રનું શું થાય છે ? જ્યાં જ્યાં લોહીની કેશવાહિનીઓ આવેલી હોય છે ત્યાં ત્યાં વિંદ્રને લઈ જનારી ઘાળીજ સૂક્ષ્મ નળીઓ પણ હોય છે; આવી વિંદ્રવાહક સૂક્ષ્મ નળીઓ બેડાવાથી છેવટે એક મોટી વિંદ્રવાહક નળી બને છે અને આવી મોટી નળીને (થોરેસિક ડક્ટ) કહે છે. આ મોટી નળી કે “થોરેસિક ડક્ટ” ની અંદર, વિંદ્ર ઉપરાંત, આંતરડામાં પચેલો દૂધ જેવો રસ ભળે છે અને એ બધું મિશ્રણ છેવટે મગજમાંથી અશુદ્ધ લોહી લાવનારી મોટી નળીમાં ઠલવાઈ હૃદયની જમણી બાજુના ઉપરના ખાનામાં દાખલ થાય છે.

આ ભાગ જે ટુંકો પણ વિશેષ પહોળો દેખાય છે, તેને મોઢું આંતરડું કહે છે. નાના આંતરડામાં જે ભાગ પચ્યા વિનાનો તેમજ નકામો રહેલો હોય છે તે મોટા આંતરડાના છેડા વાટે મળ તરીકે બહાર નીકળી જાય છે.

તરુણતા—મોટાભાઈ, આજની વાતની ટુંક નોંધ મેં આ કાગળના કકડા પર લખી લીધેલી છે; હું તે વાંચી જઈ છું, તો તમે મહેરબાની કરી જરા સાંભળી જશો.

૧. દાંતથી ખોરાકનો ભૂકો થાય છે; મોંમાંની લાગ ખોરાક-માંના મેંદાને સાકરરૂપે ગળાડે બનાવે છે. પાચનક્રિયાની શરૂઆત મોંમાં જ થાય છે.

૨. ગળાની બારીમાંથી જીભની મદદ વડે અનાજ અન્નનળીમાં અને ત્યાંથી ધક્કેઝાઈ હોજરીમાં જાય છે.

૩. હોજરીને ત્રણ પડ છે. હોજરીમાં ખાસ કરીને નાઈટ્રોજન-વાળા પદાર્થ પચે છે.

૪. નાના આંતરડામાં ' આંતરડારસ ' ઉપરાંત કલેજમાં બનેલો પિત્તરસ અને માંસગોળમાંના રસ ઠંડવાય છે. અહીં ખાસ કરી મેંદાવાળા અને તૈલી પદાર્થ પચે છે.

૫. મોટા આંતરડામાં ઘર્ષને નકામો અને નહિ પચેલો ભાગ મગરૂપે બહાર નીકળી જાય છે.

### સંવાદ ૧૬.

તરુણતા—હોજરી અને આંતરડામાં પથરાયેલી ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં શોષાઈ ગએલો રસ તે નળીઓના અથુદ્ધ લોહી સાથે ભળી જાય છે, એટલું તો સમજાયું, પરંતુ તે લોહી પછી ક્યાં જાય છે અને તેનું શું થાય છે?





આ આકૃતિમાં લોહીનું ભ્રમણ બતાવ્યું છે. આકૃતિની ઝાઝવણ એવી છે કે ડાબા હાથ તરફ હૃદયની ડાબી અને જમણા હાથ તરફ જમણી બાજુ દેખાડી છે. લોહી કેંદ્રમાં શી રીતે સ્વચ્છ થઈ હૃદયમાં જાય છે, તે પણ બતાવ્યું છે. વળી ‘ લેક્ટીઅલ ’ નામની લિંફવાહક નળી અને થોર્સિક ડક્ટ સંબંધે પણ ખુલાસો આપી જાય છે. ૬૩-૬૪ પાને આવતી હકીકતનો સમજણ આ આકૃતિ પરથી પરશે.

**લોહીનું ભ્રમણ—**૧૦ એ અશુદ્ધ લોહી લઈ જનારી કેશવાહિનીઓ અથવા વાળ જેવી ઝીણી નળીઓ; તે બધી ધીમે ધીમે એક જ થઈ છેવટે

અશુદ્ધ લોહી લઈ જનારી એક મોટી નળી બને છે તે ૧૧ અને ૧૨ વડે બતાવી છે. ૧૩ એ દૃઢ્યની જમણી બાજુનું ઉપરનું ખાનું જેમાં ૧૧-૧૨ મેહું લોહી ઠલવે છે. ૧૪ એ જમણી બાજુનું નીચેનું ખાનું જેમાં ૧૩ માંનું અશુદ્ધ લોહી આવે છે. ૧૪ માંથી નીકળતી અશુદ્ધ લોહીવાહક મોટી નળી ૧૫ થી બતાવી છે. ૧૫ માંથી છેવટે થએલી વાળ જેવી ઝીણી નળી જે ફેફસાંમાં વાયુપોરાની આસપાસ વીંટળાએલી હોય છે તે ૧૬ આંકડા વડે બતાવેલી છે. ૧૭ એ શુદ્ધ લોહી લઈ જનારી ફેફસાંમાંની વાળ જેવી ઝીણી નળી કે કેશવાહિની છે. એ બધી નળી છેવટે જોડાઈ એક મોટી શુદ્ધ લોહીવાહક નળી બને છે તે ૧ ના આંકડા વડે બતાવી છે. ૨ એ દૃઢ્યની ડાબી બાજુનું ઉપરનું ખાનું જેમાં શુદ્ધ લોહી ઠલવાય છે તે છે. ૩ તેજ બાજુનું નીચેનું ખાનું જેમાં ૨ માંનું શુદ્ધ લોહી ધકકેલાઈ આવે છે. ૪ એ ‘એઆર્ટી’ અથવા શુદ્ધ લોહીવાહક સૌથી મોટો નળ. ૫ નીચેના અવયવને શુદ્ધ લોહી પૂરું પાડનાર શાખા. ૬ ઉપરના ભાગને ( મગજ વગેરે ) શુદ્ધ લોહી પૂરું પાડનાર શાખા. ૧૮ મગજ, મોં, વગેરે ભાગમાંથી અશુદ્ધ લોહી લાવનાર મોટો નળ.

૭ અને ૮ એ બે પ ના બે ફાંટા છે. આ બે ફાંટા શુદ્ધ લોહી લઈ જનારા છે. ૮ માંથી ૨૪ એ બીજો ફાંટો થાય છે. ૧૬ એ હોજરી તથા આંતરડાં છે. ૮ માંના શુદ્ધ લોહીથી ૧૬ ને પોષણ મળે છે અને ૨૪ માંના શુદ્ધ લોહીથી ૨૫ જે ‘લિવર’ કે કાળજું છે તેને પોષણ મળે છે. ૯ શુદ્ધ લોહી લઈ જનારી કેશવાહિનીઓ છે.

**લિંકનું ભ્રમણ**—૧૯ માંથી લિંકવાહક ઝીણી નળી એટલે કે ‘લેન્કટીઅલ’ એ ૨૦ ના આંકડાથી બતાવી છે. પગ, વગેરે અવયવમાંથી લિંક લાવનારી ઝીણી નળી ૨૧ થી બતાવી છે, ૨૦ અને ૨૧ ના જોડાવાથી જે મોટી લિંકવાહક નળી બને છે અને જેને થોરેસિક ડક્ટ કહે છે તે ૨૨ ના આંકડાથી બતાવી છે. આ બધો લિંક ૨૨ માંથી ૧૮ માં ઠલવાઈ ૧૩ માં પડે છે. મગજ, વગેરેમાંથી લિંક લાવનારી નળીનો આંકડો ૨૩ નો છે. તે પછી ૧૮ માં ઠલવાઈ ૧૩ માં દાખલ થાય છે. આ રીતે અશુદ્ધ લોહી તેમજ લિંક છેવટે ૧૩ માં આવી પડે છે.

નવમાલિકા—આવી ખારીક નળીમાંનું લોહી એકદું થઈ તેનાથી મોટી નળીઓમાં ફલવાય છે, અને ત્યાંથી પાછું વધારે મોટી નળીઓમાં અને ત્યાંથી તેથી પણ મોટી નળીઓમાં, એવી રીતે છેવટે બધું અશુદ્ધ લોહી (ઉપરની આકૃતિ ૪ માં ૧૦ એ અશુદ્ધ લોહીની કેશવાહિનીઓ છે. ૧૧-૧૨ અશુદ્ધ લોહીની મોટી નળી છે.) હૃદયના જમણા ખાનામાં એટલે ૧૩ માં પડે છે. હાલવાચાલવાથી, વિચાર કરવાથી અને અનેક ક્રિયાઓ કરવાથી શરીરના જુદા જુદા ભાગમાં વહેતું શુદ્ધ લોહી અશુદ્ધ થાય છે. મગજમાંનું અશુદ્ધ લોહી લાવનારી એક મોટી નળી એટલે ૧૮, અને પગ વગેરે નીચેના અવયવોનું અશુદ્ધ કે મેલું લોહી લાવનારી એક બીજી મોટી નળી એટલે ૧૧-૧૨, એમ અશુદ્ધ લોહીવાહક બે મોટી નળીઓ હૃદયના જમણા પાસાના ઉપલા ખાનામાં ૧૩ માં બધું મેલું લોહી ફલવે છે.

વિમળા—આ ઉપરથી તો એમજ લાગે છે કે જેમ ધરનું ગંદું પાણી નાની મોરીમાંથી મોટી મોરીમાં જાય છે, તેમ અશુદ્ધ લોહીની નાની નળીમાંનું લોહી મોટી નળીઓમાં દાખલ થાય છે, અને તેવા અશુદ્ધ લોહીને મોટી નળીઓ હૃદયમાં ખાલી કરે છે; પણ નવમાલિકાએન, આ બધું ગંદું લોહી હૃદયની જમણી બાજુના ઉપલા ખાનામાં જાય છે, ત્યારે હૃદયને વળી કેટલાં ખાનાં હશે ?

નવમાલિકા—આ આકૃતિ ૪ તરફ નજર કર. તે જોવાથી તને તેની રચના ખરાબર સમજાશે. હૃદયનો આકાર કેવો દેખાય છે ?

વિમળા—તેનો આકાર શંકે જેવો દેખાય છે. ૨, ૩, ૧૩, ૧૪ થી હૃદયનો આકાર સમજાય છે.

નવમાલિકા—ખરું; દરેક માણસને સહેજ ડાબે પડખે હૃદય આવેલું છે, અને ડાબે પડખે લગભગ મધ્યમાં પાંસળી ઉપર હાથ મૂકવાથી જે ધબકારા જણાય છે તેની મદદથી હૃદયનું સ્થાન નક્કી કરી શકાય છે. હૃદય

એ એક પ્રકારની મન્યુત માંસપેશી છે, અને તે માંસપેશી “અનૈચ્છિક” છે, તેના સંકોચાવાથી, લોહી ધક્કેલાઈ આખા શરીરમાં ફરવા જાય છે. જે માંસના લોચાથી આપણે હાલીએચાલીએ છીએ, તેમજ ખીજ અનેક ક્રિયા કરીએ છીએ, તેને માંસપેશી કે સ્નાયુ કહે છે. કેટલીક માંસપેશી મરજી મુજબ હલાવી ચલાવી શકીએ છીએ. હાથને વાળવો કે સીધો રાખવો, ચાલવું કે ઉભા રહેવું, તે આપણી ઇચ્છાની વાત છે, માટે હાથ અને પગને ચલનવલનમાં મદદ કરનારી માંસપેશીઓ ઇચ્છા મુજબ ચલાવી શકાય તેવી એટલે “એચ્છિક” કહેવાય છે. શરીરમાં કેટલીક માંસપેશી એવી છે કે જે, રાતદિવસ, આપણી મરજી હોય કે ન હોય, તોપણ ચાલ્યાંજ કરે છે. હૃદય, હોઝરી, આંતરડાં, વગેરે આ જનની માંસપેશીઓ છે. તેને “અનૈચ્છિક” માંસપેશીઓ કહે છે.

શાંતિ-પરન્તુ જ્યેન, અશુદ્ધ લોહી આખા શરીરમાં પ્રસારે તા આપણે મરીજ જઈએ !

નવમાલિકા—હૃદયની જમણી ખાજીના ઉપરના ખાનામાં (૧૩ માં) આવેલું અશુદ્ધ લોહી, તેજ ખાજીએ, અને ઉપરના ખાના નીચે આવેલા એક ખીજા ખાનામાં (૧૪ માં) પડે છે.

શાંતિ—જ્યારે હૃદય સંકોચાય છે, ત્યારે જમણી ખાજીએ, નીચેના ખાનામાં એટલે ૧૪ માં આવેલું લોહી, ધક્કેલાઈ ઉપરના ખાનામાં (૧૩ માં) પાછું નહિ જતું હોય ?

નવમાલિકા—આ ખાને ખાનાં વચ્ચે એક પડદો છે. તેની ગોડ-વણ એવી છે કે ઉપરના ખાનામાંથી લોહી નીચે આવે છે, પણ નીચેનું ઉપરના ખાનામાં જઈ શકતું નથી.

તરુલતા—જમણી પાસેના ખીજા અને નીચેના ખાનામાંથી એટલે ૧૪ માંથી લોહી ક્યાં જતું હશે ?

નવમાલિકા—આ ખાનામાંથી પછી એક મોટી નળી (૧૫) નીકળે છે, અને તેના બે મોટા ફાંટા થાય છે. એક ફાંટો જમણી બાજુ અને બીજો ડાબી બાજુ જાય છે. વળી પાછા દરેક ફાંટાના નાના ફાંટા થાય છે, અને છેવટે વાળ જેવી પાતળી નળીઓ (૧૬) જેવા વિભાગ થાય છે. આ ઘણાજ બારીક વાળ જેવા વિભાગમાંહેતું એટલે કે કેશવાદિનીમાંહેતું અશુદ્ધ લોહી ફેફસાંમાં જઈ શુદ્ધ થાય છે.

૬-૬—નવમાલિકાએન, તમે તો જાદુગરના ખેલ જેવું કરો છો ! ઘડીકમાં હૃદયની વાત કરો છો, અને હૃદયની જમણી બાજુ સંબંધે સમજાવી પાછાં ફેફસાંની વાત કરો છો ! હૃદયની ડાબી બાજુ વિશે તો તમે કંઈજ કહ્યું નહિ !

નવમાલિકા—ભાઈ, અશુદ્ધ લોહીને શુદ્ધ કરવાની જરૂર છે, એ તો તું જાણે છે. અશુદ્ધ લોહી ફેફસાંમાં શુદ્ધ થાય છે; એટલે ફેફસાંની વાત વચમાં લાવ્યા વગર છૂટકોજ નહોતો. ફેફસાં સંબંધે મુખ્ય મુખ્ય બાબતો કહ્યા પછી સ્વાભાવિક રીતેજ હૃદયના ડાબા પડખાની વાત કરવી પડશે. પાંસળી નીચે એક જમણી બાજુ અને બીજું ડાબી બાજુ એમ બે ફેફસાં આવેલાં છે. (જુઓ આકૃતિ ૩. અ અને બ). તેને બારીકાથી તપાસતાં મારુમ પડે છે કે તે વાદળી જેવાં છે. ફેફસાંમાં હવા શી રીતે દાખલ થાય છે તે સમજાશે, એટલે અશુદ્ધ લોહી શુદ્ધ શી રીતે થાય છે, એ એની મેળેજ સમજાશે. મોં અને નાકદ્વારા દાખલ થએલી હવા શ્વાસનળીમાં દાખલ થાય છે. આ શ્વાસનળીના મુખ્ય બે ફાંટા થાય છે તેમાંનો એક જમણા, અને બીજો ડાબા ફેફસાંમાં દાખલ થાય છે. આ દરેક ફાંટાના વિભાગ થતાં થતાં, છેવટે વાળ જેવા બારીક ફાંટા (જુઓ. ક. આ. ૫) થઈ ફેફસાંમાં પ્રસરી જાય છે.

## આકૃતિ ૫.



અ અને જ એ બે મોટા ચીતરી ખતાવેલા વાયુપોટા છે. ક એ શ્વાસનળીના ઘણા ઝીણા ફાંટા છે. આ ફાંટાના છેડા વાયુપોટામાં દાખલ થાય છે, અને વાયુપોટાની આસપાસ રહેલી અશુદ્ધ લોહીની ઝીણી નળીમાં ઓક્સિજનન ભળવાથી તે લોહી શુદ્ધ બને છે. કાર્બોનિક અસિડ વાયુવાળો ઉદ્દીપ્ત ક ફાંટા મારફત મોંની બહાર નીકળી આવે છે. નાઈટ્રોજન વાયુ પણ તેજ ફાંટા મારફત પાછો બહાર આવે છે. ટુંકામાં ઓક્સિજનવાળી હવાને વાયુપોટા અ અને જ માં લાવનાર અને તેજ વાયુપોટામાંથી ખરાબ વાયુને બહાર લઈ જનાર ક નળી છે.

આ બારીક ફાંટાના છેડા આગળ, ફેફસાંમાં બારીક ખાનાં ( અ અને જ બે બારીક ખાનાં છે ) હોય છે, તેમાં હવા પેસે છે. આ ખાનાંને વાયુપોટા કહેવામાં આવે છે. દ્રાક્ષના જુમખા જેવો આ વાયુપોટાનો દેખાવ છે. વાયુપોટાની આસપાસ શુદ્ધ લોહીની લાલ રંગની, અને અશુદ્ધ લોહીની ઘેરા વાદળી કે જાંબુડા રંગની બારીક નળીઓ આવેલી હોય છે.

વિમળા—ઓહો! ફેફસાંની રચના બહુજ અદ્ભુત લાગે છે. જેમ ઝાડનો રસ થડમાંથી ડાળામાં, ડાળામાંથી ડાળીમાં, ડાળીમાંથી પાદડાંની નાની મોટી નસોમાં, અને છેવટે પાંદડાંનાં ઘર\* કે ખાનામાં

\* આને અંગ્રેજીમાં “ સેલ્સ ” કહે છે.

દાખલ થાય છે, તેમ અહીં પણ થતું જોવામાં આવે છે. શ્વાસનળીને મોટું થડ માની લઈએ, તો બધું બરાબર બંધબેસતું આવી જાય છે.

શાન્તિભાઈ—વાહ! સરખામણી ઘણીજ ઉત્તમ લાગે છે. વાયુ-પોટામાં ( અ અને બ માં ) દાખલ થએલી હવાથી ( હવામાંહેના ઑક્સિજન વાયુથી ) અશુદ્ધ લોહી શુદ્ધ થાય છે, અને તેજ વાયુપોટા લોહીમાંનો કચરો-કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસ, વગેરે-બહાર કાઢવામાં મદદ કરે છે.

તરુલતા—( નવમાલિકાએન તરફ જોઈને ) અશુદ્ધ લોહી શુદ્ધ થાય છે, એટલે શું ? અને અશુદ્ધ લોહીનો કચરો બહાર શી રીતે નીકળતો હશે ?

નવમાલિકા—અશુદ્ધ લોહીમાં કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસ હોય છે, તેથી લોહી અશુદ્ધ બને છે. હવામાંહેનો ઑક્સિજન વાયુ જ્યારે લોહી સાથે મળે છે, ત્યારે તે લાલ રંગનું શુદ્ધ બને છે. વાયુપોટામાં અને ત્યાંથી શ્વાસનળીના બારીક ટ્રાંચામાં ( ક માં ) થઈ, કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસ તેમજ બીજા નકામા પદાર્થ વાયુરૂપે, છેવટે, મોટી શ્વાસનળીમાં આવી બહાર નીકળી જાય છે. શ્વાસ લેતી વેળા ઑક્સિજન સાથે આવેલો નાઇટ્રોજન વાયુ ઉચ્છ્વાસમાં પાછો નીકળી આવે છે. આ રીતે શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયામાં નાઇટ્રોજન વાયુ કંઈ પણ ભાગ લેતો જણાતો નથી.

છાતીની ખમોલ (જેમાં હૃદય અને ફેફસાં છે) અને પાચનક્રિયાના અવયવને જુદા પાડનાર પડદાને “ડાયાફ્રામ” કે ઉરોદરપટલ કહે છે. (જુઓ, આ. ૩) શ્વાસ લેતી વેળા પાંસળી ઉપરની માંસપેશીઓ એની મેળેજ તે પાંસળીને ઉંચે લઈ જાય છે, અને ઉરોદરપટલ નીચે જાય છે, તેથી આવી રીતે ખાલી પડેલી જગામાં હવાથી ફૂલેલાં ફેફસાં સમાઈ શકે છે. માંસપેશી અને ઉરોદરપટલના દબાણથી એની મેળે

ફેફસાં સંકોચાય છે, એટલે તેમાંહેનો અશુદ્ધ વાયુ ઉચ્છ્વાસદ્વારા બહાર નીકળી આવે છે. ફેફસાંમાં હવા દાખલ થવાથી તે પાછાં ફરે છે. આવી રીતે ખરાબ વાયુને કાઢવાની, અને લોહીને શુદ્ધ કરનાર ઑક્સિજન વાયુ દાખલ થવાની ક્રિયા ચાલ્યાજ કરે છે.

ધન્ડુ—હજી સુધી હૃદયના ડાબા પડખાની જરા પણ વાત આવી નહિ. બેન, ફેફસાં વિષે કહેવાનું હજી કંઈ બાકી છે કે ?

નવમાલિકા—હવે હૃદયના ડાબા પડખાનીજ વાત આવે છે. વાયુપોટાની આસપાસ વીંટળાએલી શુદ્ધ કે લાલ લોહીની વાળ જેવી જીણી જીણી નળીઓમાંનું (એટલે આ. ૪. ૧૭ માંનું) લોહી તેનાથી મોટી નળીમાં, અને તે મોટી નળીમાંથી તેનાથી પણ વધારે ને વધારે મોટી નળીમાં (આ. ૪. ૧ માં) ફરે છે, અને છેવટે બધું લોહી હૃદયના ડાબા પડખાના ઉપલા ખંડ કે ખાનામાં એટલે આ. ૪. ૨ માં રેડાય છે. ડાબા પડખાના ઉપલા ખાનામાંથી તેની નીચેજ આવેલા બીજા ખાનામાં એટલે ૩ માં તે બધું લોહી ધક્કેલાય છે. આ બે ખાનાંની વચ્ચે એક પડદો આવેલો છે. આ પડદાની રચના એવી છે કે ઉપરનું લોહી નીચેના ખાનામાં ધક્કેલાય છે, પણ નીચેનું લોહી ઉપરના ખંડમાં પાછું ફરી શકતું નથી. ડાબી બાજુના નીચેના ખાનામાંથી એટલે ૩ માંથી એક મોટો નળાકાર (૪) નીકળે છે, અને તેનો એક ફાંટો (૫) નીચેના અવયવોને અને બીજો ફાંટો (૬) મગજને પોપણુ આપે છે. આ બંને ફાંટાના, નાનામોટા ફાંટા થાય છે, અને છેવટે તે ફાંટાના ઘણાજ ખારીક વિભાગ—શુદ્ધ લોહી લઈ જનારી વાળ જેવી જીણી નળીઓ કે કેશવાહિનીઓ રૂપે—આખા શરીરમાં પ્રસરી જઈ જુદા જુદા અવયવોને પોપણુ આપે છે.

તરુલતા—હું ધારૂં છું કે જમણી તરફનું અશુદ્ધ લોહી ડાબી તરફના શુદ્ધ લોહીની સાથે બળી ન જાય તેને માટે કંઈક ગોઠવણ હોવી જોઈએ.



નવમાલિકા—જમણી અને ડાબી બાજુનાં ખાનાંને તદ્દન ગુદાં રાખવા માટે તેની વચ્ચે એક મજબુત પડદો આવેલો હોય છે, અને તેથી કરી અશુદ્ધ અને શુદ્ધ લોહી એકમેક થતાં નથી.

આનંદભાઈ—આજની બાબત લાંબી થઈ, પણ તે ઘણી અગત્યની છે માટે તેનું પુનરાવર્તન હુંજ કરી જઈશ. હું અશુદ્ધ લોહીની ફેશવાહિનીઓથી શરૂ કરું છું, તે બધાં ધ્યાનમાં રાખજો.

૧. કામકાજ કરવાથી શુદ્ધ લોહી અશુદ્ધ થઈ, ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં થઈ, છેવટે મોટી નળીમાં એકઠું થાય છે. આવી એક નળી નીચેના અવયવોમાંથી અને બીજી મગજમાંથી એવી અશુદ્ધ લોહીવાહક બે મોટી નળીઓ, હૃદયના જમણી બાજુના ઉપલા ખાનામાં બધું મેલું લોહી ઠલવે છે.
૨. હૃદયની જમણી બાજુના ઉપલા ખાનામાંથી, તેજ ખાનાની નીચેજ આવેલા બીજા ખાનામાં અશુદ્ધ લોહી ધક્કેલાય છે. આ બંને ખાનાં વચ્ચે એક પડદો આવેલો છે.
૩. જમણી બાજુના નીચેના ખાનામાંથી એક મોટી નળી નીકળે છે. તેના બે ફાંટા થાય છે. એક ફાંટો જમણા અને બીજો ડાબા ફેફસામાં દાખલ થાય છે.
૪. આ બંને ફાંટાના ભાગ થતાં થતાં ઘણીજ ખારીક નળી વાયુ પોટાની આસપાસ વીંટળાઈ જાય છે.
૫. ફેફસાંમાં, હવાના ઓક્સિજનથી લોહી શુદ્ધ એટલે રાતું થાય છે. મેલા લોહીમાંનો મેલ શ્વાસનળીના ફાંટા મારફત અન્તે શ્વાસનળીમાં થઈને ઉચ્છ્વાસદારા બહાર નીકળી જાય છે.
૬. ફેફસાંમાં શુદ્ધ થએલું લોહી, નાનીમોટી નળીદ્વારા એકઠું થઈ, એક મોટી નળી વાટે હૃદયની ડાબી બાજુના ઉપલા ખંડમાં અને ત્યાંથી તેની નીચેના બીજા ખંડમાં પડે છે.

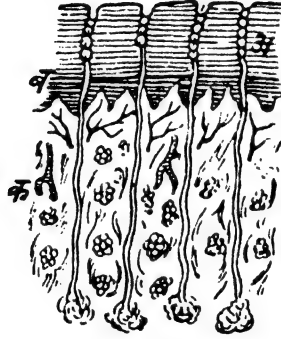
( ૭૫ )

૭. ડાબી બાજુના આ નીચેના ખંડમાંથી એક મોટી નળી-વાટે, અને તેમાંથી થએલા જુદા જુદા નાનામોટા ફાંટા-દ્વારા, લોહી આખા શરીરમાં જુદા જુદા અવયવોને પોષણ આપવા ફરવા નીકળે છે.

### સંવાદ ૧૭.

ઇન્દુ—અનુભાઈ, તમે એક દિવસ કહેતા હતા કે, પરસેવો ચામડી ઉપરના છિદ્રોમાંથી બહાર આવે છે, તો ચામડીની રચના કાંઈક અદ્ભુત હોય એમ લાગે છે.

આકૃતિ ૬.



અ ચામડીનું સૌથી ઉપરનું કડણ અને પારદર્શક પડ. બ રંગનું પડ. ક ખરી ચામડીનું પડ. જેમાં જ્ઞાનતન્તુ, વાળનાં મૂળ, પરસેવાની ગોટી વગેરે છે.

આનંદ—ખરેખર ! ઇન્દુ, જો મારી પાસે ચામડીની રચના બનાવનારો આ નમુનો છે. વળી આ ચિત્ર ઉપરથી પણ તેની રચનાનું સાફ જ્ઞાન થાય એમ છે. આ અ ચામડીનું સૌથી ઉપરનું પડ છે. ચોળી-

મસળીને નાહવાથી જે ઝીણી રજ ઉખડી આવતી જણાય છે, તે આ પડની છે. જેમ જેમ આ પડ ઉખડતું જાય છે તેમ તેમ નીચેથી નવું પડ બધાતું જાય છે.

ઈન્દુ—અનુભાઈ, ત્યારે તો સર્પ જેમ કાંચળી ઉતારે છે, તેના જેવુંજ કંઈક આપણી ચામડીનું પણ થતું લાગે છે. સર્પની કાંચળીનો કકડો નવમાલિકાએને પોતે બનાવેલા નાના સંગ્રહસ્થાનમાં રાખ્યો છે; તે મેં જોયો હતો. તેમાંથી તો ચોપડીમાંના અક્ષર સ્પષ્ટ વાંચી શકાતા હતા.

આનંદ—વંચાય તેમાં કંઈ નવાઈ નથી, કારણ કે તે કાંચળી પારદર્શક છે; એટલે કે તેની આરપાર બીજી વસ્તુ જેઈ શકાય છે. આપણી ચામડીનું સૌથી ઉપરનું પડ પણ પારદર્શક છે. આ પડની જડાઈ શરીરના બધા ભાગમાં એકસરખી હોતી નથી. હથેળીની ચામડીનું અને પગના તળીઆ ઉપરનું પડ બીજા ભાગના આ પડ કરતાં વધારે જડું હોય છે.

ઈન્દુ—આ સૌથી ઉપરના પડની કંઈ ખાસ જરૂર હશે ખરી ?

આનંદ—હા; શરીરરચનામાં કર્યુંએ નિરૂપયોગી કે અત્યવશ્યક નથી. આ પડ ઘણુંજ કામનું છે. તેની નીચે આવેલા વધારે કોમળ ભાગનું તે પાતળા છતાં કંઠણ પડથી રક્ષણ થાય છે; પણ ઈન્દુ, દાઝવાથી તને કોઈ દિવસ ફાટ્યો ઉઠ્યો છે ?

ઈન્દુ—થોડા મહીના ઉપર દાઝવાથી મને એક નાનો ફાટ્યો ઉઠ્યો હતો; પણ મેં તેને એક સોયની અણીથી ફાડી નાખ્યો, ત્યારે તેમાંથી લોહી નીકળ્યું ન હતું; અને મેં તેમાં સોય ખોસી, ત્યારે મને જરાએ દુઃખ થયું ન હતું. અનુભાઈ, મને વિચાર થાય છે કે એમ સાથી થયું હશે ?

આનંદ—આ ઉપસેલું પડ, ચામડીનું સૌથી ઉપરનું પાતળું પાર-

દર્શક પડજ છે; અને તેમાંથી લોહી કેમ નીકળતું નથી અને તે કપા-  
વાથી કે બોકાવાથી દુઃખ કેમ થતું નથી, એ વાત તને ચામડીની  
રચના સમજાયે આપોઆપ સમજાશે. ઇન્દુ, આ પહેલા પડ ( એટલે  
અ ) નીચે જે ભાગ દેખાય છે તે તરફ નજર કર.

ઇન્દુ—આ ભાગ જ રંગવાળો કેમ બતાવ્યો છે ?

આનંદ—આ ભાગમાં (જ માં) રંગ હોય છે માટે. આ ભાગમાં  
રંગ સમાએસો હોય છે, તે પ્રમાણે આપણે ધર્ત્તવર્ણા, પીળા, વગેરે  
દેખાઈએ છીએ.

ઇન્દુ—વાહ ! આ રંગનું પડ પણ કંઈ ઓછું ઉપયોગી નથી,  
કારણ પ્રાણિમાત્રને પ્રથમ દર્શને મોઢ પમાડનાઈ સમજા કારણ ચામ-  
ડીનો રંગજ છે. ગુણથી મોઢ પામવાનું તો પરિચય પડીજ બને છે.

આનંદ—તાઈ કહેવું યથાર્થ છે; પણ આ રંગ નીચેના પડ તરફ  
નજર કર; એટલે તારી શંકાનો ખુલાસો થઈ જશે. જે ખઈ કહીએ  
તો તો આ પડનેજ (એટલે ક ને) ખરી ચામડી કહેવી જોઈએ, આ  
પડની અંદર (ક ની અંદર) આ ઝીણી ઝીણી લોહીની નળીઓ પથ-  
રાએલી છે. વળી આ જ્ઞાનતંતુઓના છેડા છે, ને આ મંદવાહક+  
ચરબીના પિંડ છે. ચામડી અને વાળને સુંવાળા રાખનારા આ પિંડો  
છે. જે આ પિંડો પોતાનું કામ બરાબર કરે નહિ, તો આપણી ચામડી  
ખડખડી અને વાળ બરછટ થઈ જાય.

**વળી શરીરમાં ચરબીના ઉપયોગ ધણોજ છે. (૧) ચરબી**

+ જે પદાર્થ અંદરની ગરમી કે ઠંડીને બહાર અથવા બહારની ગરમી  
કે ઠંડીને અંદર પેસવા ન દે તેવા પદાર્થને મંદવાહક કહે છે. તેનાથી  
વિરુદ્ધ ગુણવાળા પદાર્થને તીવ્રવાહક કહે છે. ચરબી, ટન, લાકડું, કાગળ,  
કાચ, વગેરે મંદવાહક છે. ધાતુમાત્ર તીવ્રવાહક ગણાય છે.

ગરમી આપે છે; (૨) સંઘરી રાખેલા ખોરાકની ગરજ સારે છે; અને (૩) નાનુક અવયવોનું રક્ષણ કરે છે.

ધન્દુ—( એકદમ બોલી ઉઠે છે ) સૌથી ઉપરના ચામડીના પાર-દર્શક પડમાં લોહીની નળીજ નથી, એટલે લોહી નીકળે ક્યાંથી? અને જ્ઞાનતંતુ વિના સુખદુઃખની અસર પણ ક્યાંથી થાય?

આનંદ—આ ખરી ચામડીના પડમાં લોહીની નળી અને જ્ઞાન-તંતુના છેડા ઉપરાંત, પરસેવાના પિંડ પણ છે. આ પિંડને કેટલાક પરસેવાની ગોટીઓ પણ કહે છે.

આ ગોટીની આસપાસ લોહીની ઝીણી નળીઓ વીંટળાએલી દેખાય છે. તે નળીઓમાંથી, આ ગોટી લોહીનો નકામો કચરો પર-સેવારૂપે જુદો કાઢી નાખે છે. હવે આ નળી તરફ નજર કર. તેની અંદર ચર્મને પરસેવો ચામડીની બહાર નીકળે છે. આ નળીની ઉપરનો થોડો ભાગ ગુંચળું વળેલો દેખાય છે. પરસેવો બહાર લાવનારી નળીના જે છેડા છે, તેનેજ આપણે ચામડીનાં છિદ્ર કહીએ છીએ.

જે, મારી પાસે આ સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર‡ ( નાની વસ્તુને મોટી બતાવનારો કાય ) છે, તે વડે તારો હાથ જે.

ધન્દુ—( વાળ અને છિદ્રોને ઘણાં મોટાં જોઈને ) ઓહો ! ઓહો ! અનુભાધ, આશ્ચર્યની વાત ! આ વાળ તો જુઓ ! તે છે તે કરતાં કેટલા બધા મોટા દેખાય છે !

આનંદ—વાળ તણાય તો દુઃખ થાય ખરું ?

ધન્દુ—હાજ તો, અને તેથી હું ધારું છું કે વાળનાં મૂળ પણ ખરી ચામડીના છેક નીચેના પડમાંજ હોવાં જોઈએ.

‡ દર કાચની કિંમત, સારી કે હલકી ભત પ્રમાણે બાર આનાથી અઢી રૂ. સુધી પડે છે.

દુંકામાં કહીએ, તો ચામડીના ભાગ (પડ)\* અને કાર્ય વિષે નીચે મુજબ કહી શકાય.

૧. ચામડીનું સૌથી ઉપરનું પડ પાતળું, કઠણુ, અને પારદર્શક છે. તેમાં લોહીની નળી કે ગ્લાનતંતુ નથી. આ પડ, નીચેના પડનું રક્ષણ કરે છે.
૨. પહેલા પડ નીચે બીજું પડ રંગનું છે. તેમાં રહેલા રંગ પ્રમાણે માણસના શરીરનો રંગ દેખાય છે.
૩. ત્રીજું પડ એ ખરી ચામડીનું પડ કહેવાય. તેમાં લોહીની નળી, ગ્લાનતંતુના છેડા, તેલ તથા પરસેવાની ગોટીઓ, અને વાળનાં મૂળ છે.

ત્રીજું પડ ભોંકાવાથી કે કપાવાથી લોહી નીકળે છે, અને દુઃખ થાય છે. તૈલી ગોટીથી ચામડી ને વાળ ચુંવાળા રહે છે.

### સંવાદ ૧૮.

ધન્દુ—અનુભાઈ, ગઈ કાલે ચામડીની રચના સમજાવી તે ઉપરથી તો એવું સમજાય છે કે જ્યારે ચામડીનું સૌથી ઉપરનું પડ ઝીણી રજરૂપે ઉખડી જાય છે, ત્યારે તેમાંથી કેટલીક રજ કપડા વગેરેને ચોટી રહેતી હશે, અને કેટલીક પરસેવા અને તૈલી પદાર્થ સાથે મળવાથી શરીર ઉપર પણ ચોટી રહેતી હશે.

આનંદ—તારું ધારવું બરાબર છે. આ બધો ગંદવાડો શરીર ઉપર રહેવા દઈએ તો ચામડી ઉપરનાં જે છિદ્રો મેં તને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર વડે બતાવ્યાં હતાં તે બધાં પૂરાઈ જાય, એટલુંજ નહિ પણ રજકણુ વગેરે નકામા પદાર્થ સડવા માંડીને શરીરમાંથી દુર્ગંધ ફેલાવે.

\* કેટલાક, પહેલા અને બીજા પડને જુદાં મણુવાને બદલે તે બંનેને એક પડ તરીકે ગણે છે, અને ખરી ચામડીના પડને બીજું ગણે છે.

ધન્દુ—ચામડી ઉપરનાં છિદ્રો પૂરાઈ જાય તો પછી પરસેવો અને તેની સાથે બહાર નીકળતા નકામા પદાર્થો શરીરની બહાર શી રીતે નીકળી શકે ?

આનંદ—એ બધાનું પરિણામ એટલુંજ આવે કે શરીરમાંનું લોહી અસ્વચ્છ થતું જાય અને આપણી તંદુરસ્તી બગડતી જાય.

ધન્દુ—અને ચામડી ઉપર સડો થવાથી અને લોહી અસ્વચ્છ થવાથી ચામડીના રોગોઃ થાય એ પણ ખરૂં કેની ?

÷ ૧. ચામડીના રોગો—નાહવા ધોવામાં બેદરકારી રાખવાથી, તાળું શાકભાજી, અને ફળફળાદિનો ખિણકુલ્લ ઉપયોગ નહિ કરવાથી આવું રોગ લાગુ પડે છે. તે મટાડવાના ઉપાય.—તાળું શાકભાજી (ખાસ કરી પટેટાં) ખાવાં. ખોરાક સાથે વિશેષ મીઠું ખાવાની ટેવ રાખવી. લીલા નાળીએરનું પાણી પીવું, અગર લીંબુનો રસ પીવો. કાચી કેરી, નારંગી, દ્રાક્ષ, મીઠાં લીંબુ વગેરે ફળ છૂટથી ખાવાં.

૨. દરાજ કે દાદર—ચોળીને નહિ નાહવાથી દરાજ કે દાદર થઈ આવે છે. દાદરના જંતુ, એક પ્રકારની કૂચને મળતી વનસ્પતિ છે.

દરાજ કાઢવાના ઉપાય.

(૧.) કાચલીનો ચૂઓ ચોપડવો. (૨.) લીંબુનો રસ, અથવા (૩) લીંબુના રસમાં 'ગોવા પાઉડર' મેળવી ચામડી સાથે ખૂબ ધસવો. આ મિશ્રણ આંખને લાગે નહિ તેની સંભાળ રાખવી. (૪) દરાજવાળા ભાગને કાઝો-લિક સાબુથી ધોવો. (૫) દરાજ ઉપરથી અને આસપાસથી વાળ કાઢી નખાવવા. આવી રીતે કઠારી નાખેલા વાળ બળાવી નાખવા. (૬) સરકાવાળું અગર ફટકડીવાળું પાણી લઈ દરાજવાળો ભાગ ધોઈ નાખવો. (૭) ગંધકનો મલમ ચોપડવો.

ખસ—ખસના જંતુમાં નર અને માદા (બે સૂક્ષ્મ પ્રાણી) હોય છે. માદા ચામડી નીચે જડે ખોદે છે, તેથી ખરજ આવે છે. ગંધક અને તેલને સાથે મેળવી ખસ ઉપર ખૂબ ધસ્યા કરવું. ગંધકથી ખસના જંતુ મરી જશે. પહેલાં ખસને ગરમ પાણી અને કાઝોલિક સાબુથી ધોવી અને પછી તેના ઉપર ખૂબ ગંધક અને તેલ મસજવાં.

આનંદ—ખરૂં, શરીર ગંદું રહે એટલે ચામડીના રોગ અવશ્ય થવાનાજ. દરાજ, ખસ, વજેરે ચામડીના પીડાકારક અને ચેપી રોગ થાય છે. ખરજ આવવાને લીધે સારી ઉંઘ આવતી નથી, અને તેથી તંદુરસ્તી બગડે છે. ચેપી રોગ જડમૂળથી જાય નહિ, ત્યાંસુધી ખીજાંની સાથે બેસાય પણ કેમ ? વળી કામકાજ નહિ થઈ શકવાથી વખતનો અને દવા કરવા માટે પૈસાનો બ્યય થાય તે તો જુદોજ.

બંદુ—નાહવાની શી જરૂર છે, એ, આટલું સમજ્યા પછી, સમજવાની જરૂર રહેતીજ નથી.

નવમાલિકા—પણ બંદુભાઈ, આપણા પાડોશી નારણભટ્ટ એક કળસ્યો (લોટો) પાણી શરીર ઉપર ઉતાવળે ઉતાવળે ઢોળી દે છે તેનું નામ નાહું ન કહેવાય, એ તો તારા ધ્યાનમાં છે ને ?

શાંતિ—નવમાલિકાબેન, નારણભટ્ટના શરીર ઉપર પૂરો એક કળસ્યો પાણી પણ ક્યાં પડે છે ? અર્ધું નીચે ઢોળાય છે, અને અર્ધાથી તેનું શરીર નહિ જેવું પલળે છે. નારણભટ્ટ પોતાનું શરીર ભીંજાએલું દેખાય એટલા માટે નાહતી વેળા પોતાના શરીરને બને તેટલું સંકોચી ગોળમટોળ કરી મૂકે છે ખરા !

અનસૂયા—અને નવમાલિકાબેન, મેં એક દિવસ નારણભટ્ટને પૂછ્યું હતું કે નારણકાકા, આટલા પાણીથી તમારે શી રીતે ચાલે છે ? ત્યારે તેણે જવાબ આપ્યો હતો કે બેન, તું એમાં સમજે નહિ. અમારે તો શરીરને નામનું પવિત્ર કરવાનું કામ ! અમારે તો કોઈ વેળા એક કળસ્યાથી તો શું, પણ પાણીના બેચાર છાંટાથી પણ ચલાતી લેવું પડે છે ! ખીજેજ દિવસે દાકતર સાહેબ મળ્યા હતા તે કહેતા હતા કે નારણભટ્ટને પુષ્કળ પાણીથી ચોળીને નાહવાની ટેવ નથી. એટલે તે દરાજથી સડી ગયા છે. દવાથી દરાજના જંતુ નાશ પામે છે, પણ નારણભટ્ટની ગંદી ટેવને લીધે તે પાછા થાય છે; નમુબેન,



જુઓ તો ખરાં, ક્યાં આ નારણભટ્ટની વાત, અને ક્યાં બ્રાહ્મણધર્મમાં ખતાવેલું સ્નાનનું માહાત્મ્ય ! આર્યધર્મમાં પ્રાતઃકાળમાં સ્નાન કર્યા પછી ખીજાં કાર્યો આરંભવા કહ્યું છે, તેનું કારણ એટલું જ કે સ્નાન કરવાથી મગજ અને મિગજ શાંત થાય છે, શરીરનાં મળ અને દુર્ગંધ દૂર થવાથી તેમજ લોહીનું ભ્રમણ સારી રીતે થવાથી ઉત્સાહ અને ચૈતન્ય વધે છે. સ્નાન કર્યા પછી મન શાંત અને પ્રકૃષ્ઠિત બને છે, અને આથી આ દુનીયાનાં કામ કરવા માટેની તેમજ પ્રભુત્વ ધ્યાન ધરવાની વૃત્તિ અને શક્તિને અચ્છું પોષણ મળે છે; પણ નમુ-એન, ઠંડા પાણીએ નાહવું સારું કે ગરમ પાણીએ ?

નવમાલિકા—પ્રશ્ન ઉપયોગી છે, પણ નાહવાને માટે એક અચળ નિયમ બાંધવો, એ સલાહભરેલું જણાતું નથી. કેવા પાણીએ નાહવું એનો આધાર દેશની ૧. આબોહવા, ૨. ઋતુ, ૩. અને શરીરની સ્થિતિ ઉપર છે. સામાન્ય રીતે એમ કહી શકાય કે આપણા દેશમાં ઠંડા પાણીએ નાહવું એ વધારે સારું છે. ઠંડા પાણીએ નાહવાની ટેવ હોય તો તેથી શરીર તંદુરસ્ત રહે છે, એટલું જ નહિ પણ તે ધીમે ધીમે પુષ્ટ બને છે. કોઈ પણ પ્રકારની માંદગીને લીધે શરીર નબળું રહેતું હોય, તો શરીરને ફાવે તેવા નવસેકા પાણીથી નાહવું એ વધારે યોગ્ય છે. વખતે વખતે ગરમ પાણીએ પણ નાહવાની જરૂર છે, કારણ કે તેવા પાણીથી ચામડી ઉપરના તૈલી અને ચીકણા પદાર્થો જલદી અને ખરાબર ધોવાઈ શરીર સ્વચ્છ થઈ જાય છે; વળી કોઈ કોઈ વેળા સાથુ, અરીડા કે ખારા વગેરેથી નાહવાની જરૂર છે, કારણ કે તે બધામાં મેલ કાઢવાનો, ચિકાશનો અને સડા તથા જાંતુનો નાશ કરવાનો ગુણ છે. બહુ ગરમ પાણીએ+ નાહવાની ટેવ સારી નથી, એમ સાધારણ રીતે કહી શકાય.

+સૂચના:—આપણા દેશમાં હંમેશાં સવારમાં વહેલા નાહવાની અને ઉનાળાના દહાડામાં સવારમાં જ એમ બે વખત નાહવાની જરૂર છે. સુવા જવા

૫ન્દુ—સારે તો એમજ કહોને, કે

૧. શરીર ઉપરનો ક્યારો કાઢવાને ચોળી મસળીને અને પુષ્કળ પાણીથી નાહવાની જરૂર છે.
૨. સામાન્ય રીતે કહી શકાય કે ઠંડે પાણીએ નાહવાથી તંદુરસ્તી સુધરે છે.
૩. નાહવામાં બેદરકારી રાખવાથી ખસ, દરાજ, વગેરે ચામડીના રોગ થઈ તંદુરસ્તી બગડે છે.
૪. કોઈ વેળા, ગરમ પાણીથી, તો કોઈ વેળા સાબુ, વગેરેથી નાહવાની પણ જરૂર છે.

પહેલાં ઠંડે પાણીએ નાહવાથી કેટલાકને સારી ઉધ આવે છે. પવન વાતો હોય ત્યાં ખુલ્લે શરીરે નાહવું નહિ, કારણ પવનથી શરીર ઉપરનું પાણી વાયુરૂપે ઉડી જાય છે, અને પ્રવાહીમાંથી વાયુરૂપ થવામાં જેટલી ગરમીની જરૂર પડે છે, તેટલી ગરમી લોહીમાંથી એાછી થાય છે. આથી શરીર એકદમ ઠંડું થઈ ટાઢ ચઢે છે, અને શરદી થઈ તાવ આવે છે. ભર્યે પેટે, કસરત કર્યા પછી તરત, અને તાવવાળા શરીરે નાહવું નહિ. તાવ આવતો હોય અગર ખીભ કોઈ કારણથી શરીરને ચોળી નાહી શકાય એમ ન હોય, તો નવસેકા પાણીમાં સ્વચ્છ ટુવાલ બોળી તેને નીચેથી નાખવો. પછી તે બીના ટુવાલથી શરીરના એક ભાગને લૂછી નાખી તરતજ કોરા કપડાથી તેને ઢાંકી દેવો. આ પ્રમાણે એકે એકે એમ જુદા જુદા અવયવોને સાફ કરવાથી દરદીને આરામ મળશે અને શરીર સ્વચ્છ રહેશે.

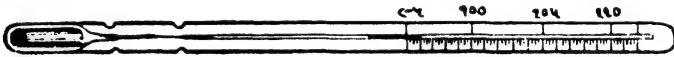
વળી જમવા પહેલાં નાહવું એ અતિલાભકારક છે, કારણ કે તેમ કરવાથી હાથ, પગ, નખ, મોં, વાળ વગેરે અવશ્ય સાફ થાય છે, અને શરીર ઉપરનો મળ તેમજ તેના ઉપર ચોટલા અસંખ્ય અતિસૂક્ષ્મ જંતુ પણ દૂર થાય છે, જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત થાય છે, અને ઠંડા પાણીએ સ્નાન કરવાથી લોહીઉકાળો શમે છે, જ્ઞાનતન્તુ શાંત થાય છે, અને એકંદરે મન પ્રકૃષ્ટિત થાય છે.

## સંવાદ ૧૯.

ઝહ્નવીશંકર—છોકરાંઓ, મેં તમને કપડાં સંબંધી થોડુંધણું વિચારી લાવવા કે વાંચી લાવવા કહ્યું હતું તે તમને યાદ છે કે ?

નવમાલિકા—આપાજી, “ શરીરની ગરમી ઓછી થવાનાં કારણ અને કપડાં પહેરવાની જરૂર ” એ આખત ઉપર મેં કેટલુંક વિચારી જોયું છે. આપની રજા હોય તો કહું. ( હુકમ મળ્યા પછી ) ૧. જેમ સગડીમાંના બળતા કોલસાની ગરમી ચોતરફ હવામાં ફેલાવાથી ઓછી થાય છે, તેમ આપણા શરીરની ગરમી ચોતરફ હવામાં ફેલાવાથી ઓછી થાય છે. ૨. બીજી રીતે પણ તે ગરમી ઓછી થાય છે; એટલે ઠંડી વસ્તુઓને અડકવાથી પણ શરીરની કેટલીક ગરમી ચાલી જાય છે. ૩. મળમૂત્રદ્વારા અને ઉચ્છવાસદ્વારા, કેટલીક ગરમી બહાર નીકળી જાય છે તે તો જુદી.

આકૃતિ ૭ મી.



મારી પાસે આ એક ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કે ‘ થર્મોમિટર ’ છે. શરીરની ગરમી માપવા માટે તે સાધન ઘણું સગવડવાળું અને ઉપયોગી છે. આને કેટલાક તાવ માપવાની શીશી પણ કહે છે. શરીરમાં અમુક હદથી ગરમી વધી જાય કે ઘટી જાય તો આ યંત્રથી ખબર પડી આવે છે. જુઓ, આ થર્મોમિટરની અંદર ૯૫થી ૧૧૦ સુધીના આંકડા માંડેલા છે. તંદુરસ્ત માણસના શરીરની ગરમી આ યંત્રથી માપી હોય તો તે યંત્રમાંનો પારો ૯૮.૪ આંકડા આગળ આવી ઉભો રહે છે. જો પારો ૯૭.૫થી નીચે કે ૯૯.૫થી ઉંચે જાય, તો જાણવું કે શરીર સંપૂર્ણ રીતે આરોગ્ય નથી. ઘણા યાકને લીધે કે દરદને લીધે ઉત્પન્ન થએલી અશક્તિના કારણથી અથવા શરીરના

અંદરના ભાગમાં ધ્વજ થવાથી, લોહી નીકળવાથી, ઉષ્ણતામાપક યંત્રમાં પારો ૯૭.૫થી નીચે ઉતરી જશે, અને પારો ૯૯.૫ જેટલો ઉપર ચઢે તો જાણવું કે શરીરમાં તાવ છે. શરીરની ગરમી ૯૭.૩ જેટલી હોય તો ઘણી અશક્તિ બતાવે છે, અને ૯૫ જેટલી હોય તો જિંદગી જોખમમાં સમજવી. ૧૦૧ જેટલો પારો ચઢે તો જાણવું કે થોડો તાવ છે, ૧૦૩ આંકડો બતાવે છે કે તાવ સારી પેઠે છે, અને ૧૦૫ જેટલો પારો ચઢે તો ઘણોજ સખત તાવ સમજવો. ૧૦૭ ના આંકડા સુધી જાય તો જિંદગી જોખમમાં છે એમ સમજવું, પરંતુ આ યંત્ર વડે શરીરની ઉષ્ણતા માપવામાં કેટલીક સંભાળ રાખવાની છે, કારણ કે તેમ નહિ કરવાથી કોઈ વખતે નકામા ભડકી મરવાનું અને કોઈ વેળા જ્યારે ચાંપતા ઉપાય લેવાની જરૂર હોય ત્યારે બચકર ગફલત થઈ જાય. આવાં કારણથી આ યંત્રનો ઉપયોગ કરનારે નીચેની બાબતો લક્ષમાં રાખવી.

૧. યંત્ર વાપરતી વેળા તેની અંદરનો પારો ૯૮.૪ થી ઉપર ન જોઈએ.

૨. કાખની અંદર યંત્ર મૂકતા પહેલાં તેની અંદરનો પરસેવો લૂછી નાખવો.

૩. યંત્ર ચામડીને બરાબર અડકવું જોઈએ. ચામડી અને યંત્ર વચ્ચે લુગડું કે તેવું કશું રહી ન જાય, તેની સંભાળ રાખવી.

૪. યંત્રને સાધારણ રીતે ૩ થી ૫ મિનિટ સુધી રહેવા દેવું.

૫. યંત્રને ઠંડો પવન લાગે નહિ, તેની સંભાળ રાખવી.

(૧) શરીરની ગરમીનો નકામો વ્યય થતો અટકાવવાને કપડાં પહેરવાની જરૂર છે. પોશાકની અંદર ધોતીઆં, પાટલુન, સુરવાળ, અંગરખાં, કોટ, બદન, ઉપરાંત હાથપમનાં મોજાં, જોડા, પાધડી, ફેટા, ટાપી, વગેરેનો પણ સમાવેશ થાય છે. (૨) કપડાં ઉપરથી માણસ સુધારામાં કેટલાં આગળ વધ્યાં છે, તે પણ જાણી શકાય છે.

(૩) કપડાં, શરીરનું એક પ્રકારનું આભૂષણ છે. આપણામાં કહેવત છે કે “ એક નૂર આદમી, હજાર નૂર કપડાં ” ને પોતાનાં શરીર સુંદર અને મોહક દેખાય, માટે લોકો રેશમી, ગરમ ને સુતરાઉ તેમજ રંગબેરંગી કપડાં પહેરેજ છે કેની ?

નાનીગૌરી—આજની બાબતો ઉપર નવમાલિકાએને બહુજ સારું વિવેચન કર્યું છે; હું ધારું છું કે અનુભાઈ, તેં પણ કાઈએક બાબતનો વિચાર કરી રાખ્યો હશે.

આનંદ—હાજી; “ કપડાં બનાવવા માટેના પ્રાણી અને વનસ્પતિમાંથી મળી આવતા પદાર્થો ” એ સંબંધે મેં વિચાર કરી રાખ્યો છે. રૂ, સણ, અને રબર જેવા પદાર્થો વનસ્પતિમાંથી, અને ઉન, રેશમ, પીછાં, અને ચામડાં પ્રાણીઓમાંથી મળી આવે છે; પરંતુ માછ, મેતો આજે એક પ્રયોગ કરી બતાવવા ધાર્યું છે, ને તેને માટે જોઈતાં સાધનની તૈયારી પણ કરી રાખી છે. ( પોતાનાં બાઈ-એન તરફ જોઈને ) જુઓ, મારી પાસે પિત્તળની બંધ બેસતાં ઢાંકણાં-વાળી એક સરખી ચાર ટ્યુડીઓ ( કળશલી કે લોટી ) છે. આ ટ્યુડીઓમાં હું ગરમ પાણી ભરી દઉં છું, અને પહેલોને રૂવાંથી, બીજોને ઉનના કપડાંથી, ત્રીજોને રેશમી, અને ચોથોને સુતરાઉ કપડાંથી ઢાંકી દઉં છું. આ ટ્યુડીઓને થોડીવાર પડી રહેવા દેવી જોઈશે.

ચંદ્રી—એ ટ્યુડીઓ થોડીવાર પડી રહે તેટલામાં મારે “ ધરડાં અને બાળકને પહેરવાનાં કપડાં વિષે ” થોડું કહેવાનું છે તે કહી દઉં. ધરડાં માણસો, શરીરે અશક્ત હોય છે તેથી તેમને ગરમ કપડાંની જરૂર છે. તેઓને પોતાના શરીરમાંની ગરમી જાળવી રાખવામાં ઘણી સંભાળ રાખવાની જરૂર છે, કારણ કે જેટલી ઉતાવળે, જુવાન માણસનાં શરીર ( લોહીની ઉતાવળી ગતિને લીધે ) ગરમ થાય છે, તે પ્રમાણે ધરડાં માણસનાં શરીર થતાં નથી. બાળકનાં કપડાં

વિષે ખાસ કરી ધણાં તવંગર માખાપો બહુજ બેદરકાર જોવામાં આવે છે. તેઓ પોતાનાં છોકરાંને આખો દિવસ ઘરમાં કે બહાર ઉઘાડાં\* રાખે છે. એ શિષ્ટાચાર ને તંદુરસ્તીના નિયમથી વિરુદ્ધ છે. તવંગર માખાપને બાળકને પહેરાવવા ધરેણાં મળે છે, પણ જોઈએ તેવાં ને તેટલાં કપડાં માટે જોઈતા પૈસા ખરચવાની બાબતમાં તેઓની બેદરકારી કે અજ્ઞાનતા છે, એ ઓછું બેદરકારક નથી. ચોખ્ખા કપડાંના અભાવે આપણા દેશમાં ખાસ કરી શિવ્યાળા અને ચો-માસામાં શરદી, ઉધરસ, ફેફસાંના રોગ, તથા તાવ વગેરે રોગ લાગુ પડે છે. ગરીબ માણસો ઉનનાં કપડાંને અભાવે ખાદીનાં જડાં કપડાંથી પોતાનાં બાળકોના અમૂલ્ય જીવ બચાવી શકે.

આનંદ—ચંદ્રીનું કહેલું અવશ્ય ખરું છે. હવે આપણે ટપુડી-ઓને તપાસીએ. ( તરુલતાને ) તું આ ચાર ટપુડીઓ એક પછી એક એમ તપાસી જો; અને કહે કે તને કઈ ટપુડી ઓછીવધતી ગરમ લાગે છે ?

તરુલતા—( તપાસીને ) આ રૂવાંથી ઢાંકેલી ટપુડીમાંનું પાણી હજી ધણું ગરમ છે; તેનાથી ઓછું ગરમ આ ઉનના કપડાંથી ઢાંકેલી

---

\* આ પ્રશ્નને લગતી એક બીજી બાબત પણ વિચારવા જેવી છે. તંદુરસ્ત અને મજબુત બાંધાનાં બાળકો દરેક ઋતુમાં દિવસના થોડા ભાગમાં ઉઘાડાં ફરે એ ઈચ્છવાજોગ છે, કારણ તેમ કરવાથી તેઓ વધારે મજબુત અને ટાઢતડકા સહન કરી શકે તેવાં બને છે. વિસ્તારવાળી ખુલ્લી જગામાં થોડો વખત ઉઘાડે શરીરે હરવાફરવાની સગવડ ગામડાંનાં બાળકોને હોય છે, પણ આવી સગવડ શહેરનાં બાળકોને ભાગ્યેજ મળી શકે છે. પગના રક્ષણને માટે જોડા પહેરવાની જોટલે દરજ્જે જરૂર છે, તેટલેજ દરજ્જે ટાઢતડકામાં અને દડ (ધૂળ), રેતી, કે પથ્થરવાળી જમીન ઉપર પણ પગને કસી મજબુત કરવા ખાતર કોઈ કોઈ વેળા અને અમુક હદ સુધીમાં ઉઘાડે પગે હરવાફરવાની પણ જરૂર છે.

ટપ્પીમાં, તેનાથીએ વધારે ઠંડું રેશમી કપડાંથી ઢાંકેલી ટપ્પીમાં, અને સૌથી ઠંડું આ ચોથી સુતરાઉ કપડું ઢાંકેલી ટપ્પીમાંનું છે. આ સાદા પ્રયોગથી એટલું તો ખુલ્લું છે કે રૂવાં સૌથી વધારે મંદવાહક છે; તેથી ઉતરતું ઉન, તેથી રેશમ, અને સૌથી છેલ્લે સુતરાઉ કાપડ આવે છે.

આનંદ—જ્યાં સખત ટાઢ પડે છે, ત્યાંના લોકો રૂવાં કે ચામડાં પહેરીને રહે છે. તેથી ઓછી ઠંડીવાળા દેશોમાં લોકો ઉનનાં કપડાં પહેરે છે. શરીરની ગરમી પૂરી રાખવા કે જાળવી રાખવાની શક્તિ જોટલી ઉનમાં છે તેટલી રેશમમાં નથી, અને રેશમમાં છે તેટલી સુતરાઉ કપડાંમાં નથી. આજ કારણથી ગરમ દેશમાં રહેનારા લોકો સુતરાઉ કપડાં વિશેષ વાપરે છે. ઉનનાં કપડાં કરતાં રેશમી કપડાં વધારે સુંવાળાં, ચળકાટવાળાં, ને ટકાઉ હોય છે, પણ રેશમ કરતાં ઉન, પર-સેવો અગર બીનાશ શોષી લેવામાં ચઢી જાય છે. રૂવાં, ચામડાં અને રબર બીનાશ શોષી લેવાની બાબતમાં ઉનથી વિરુદ્ધ ગુણધર્મો છે.

નાનીગૌરી—શાંતિ, નવમાલિકા, વિમળા ને અનસૂયાને જે કંઈ કહેવાનું હશે તે કાલે કહેવાશે, તો કંઈ ખોટું નથી. આજની હકીકતમાં તો નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

૧. શરીરની ગરમીનો વ્યય થતો અટકાવવાને અને શરીરનું રક્ષણ કરવા તેમજ સુધારાનાં ચિર્ષ્ન તરીકે કપડાં પહેરવાની જરૂર છે.
૨. શરીરની ગરમી ઉષ્ણતામાપક યંત્રથી માપી શકાય છે. આ યંત્રથી શરીરની સ્થિતિનું સાફ જ્ઞાન થાય છે, પણ તે વાપરવામાં કેટલીક સંભાળ રાખવી જોઈએ.
૩. કપડાં બનાવવા માટેના પદાર્થો જેવા કે:—ઉન, રેશમ, પીછાં, રૂવાં, અને ચામડાં પ્રાણીમાંથી અને રૂ, સણ અને રબર વનસ્પતિમાંથી મળી આવે છે.

૪. ચામડાં, રૂવાં, પીછાં, અને ઉન, એ ધણાંજ મંદવાહક છે; તેથી શરીરની ગરમી જળવવા ઠંડા મુલકમાં રહેનારા લોકો તેનો ઉપયોગ કરે છે.
૫. ઉનમાં બીનાશ શોષી લેવાનો ખાસ ગુણ છે.
૬. રેશમી કપડાં ટકાઉ, ચળકતાં, અને સુંવાળાં હોય છે; અને સુતરાઉ કપડાં ગરમ દેશના લોકોને પહેરવા માટે અપનાં છે.

### સંવાદ ૨૦.

શાંતિ—આજે હું “ કપડાંના રંગ વિષે ” કહેવા ધાઈ છું. પોશાકમાં રંગની પસંદગી ઉપર શોભાનો તેમજ સુખ અને સગવડનો પણ આધાર છે. ઉનાળામાં સુતરાઉ અને સફેદ રંગનાં કપડાં પહેરવાનું આપણે ધણાખરા અનુભવથી પસંદ કરીએ છીએ. સફેદ રંગ વિશેષ અનુકૂળ કેમ એ પ્રશ્નનો ઉત્તર થોડાક આપી શકે. સુરજનાં કિરણો સફેદ રંગ ઉપર પડે છે, એટલે તે ત્યાંથી પાછાં ફેંકાય છે. સફેદ વસ્તુ ઉપર પડતા તડકા તરફ નજર કરીએ છીએ, તો આપણે અંજાર જઈએ છીએ. તેનું કારણ એટલુંજ કે સફેદ રંગ પોતાની અંદર સૂર્યનાં કિરણોને શોષી લેતો નથી, પણ તેને પાછાં ફેંકે છે. કિરણ શોષાય નહિ ત્યાંસુધી તે સફેદ વસ્તુ તપી જતી નથી. સફેદ રંગને બદલે કાળા રંગનાં કપડાં ઉનાળામાં પહેરીએ તો કાળો રંગ પોતાની અંદર કિરણોને શોષી લેશે, એટલે તે કપડાં ગરમ થઈ જશે, અને ગરમી લાગવાથી ધણી મુંઝવણ તથા અગવડ ઉત્પન્ન થશે. કાળા રંગવાળાં કપડાંમાં શોષાએલી ગરમી ધીમે ધીમે ઝોછી યાય છે, તેથી તેવા રંગનાં કપડાંથી લાંબા વખત સુધી ગરમી કે તાપની અગવડ ભોગવવી પડે છે. આજ કારણને લીધે આપણે ઉનાળામાં સફેદ રંગનાં



અને શિઆળામાં કે ચોમાસામાં કાળા કે મેલા રંગનાં કપડાં પહેરવાનું વધારે પસંદ કરીએ છીએ.

ધન્દુ—શાંતિભાઈ, ધણીખરી જાતનું ઉનનું કપડું બદામી, ભૂખરા, રાખોડી, કે કાળા રંગનું બનાવવામાં આવે છે, તેનું કારણ સમજાયું. વળી ઉનાળામાં કપડાંની કાળી છત્રીને સફેદ પડ ચઢાવવામાં પણ ડહાપણ સમાજેલું છે, એ પણ આ પરથી સ્પષ્ટ સમજાય છે.

વનમાલિકા—ધન્દુભાઈ, મારે તો આજે “ કપડાં પહેરવામાં થતી ભૂલો ” વિષે થોડું કહેવાનું છે. પહેલો મુદ્દો તંગ કપડાં પહેરવાથી થતા ગરલાલને લગતો છે. ધણાં આવચારી સ્ત્રીપુરુષોને તંગ કપડાં પહેરવાનો શોખ હોય છે, પણ તેઓ સમજતાં નથી કે (૧) તંગ કપડાં પહેરવાથી શરીરમાં લોહી જોઈએ તેટલી છૂટથી હરફર કરી શકતું નથી. વળી તંગ કપડાં પહેરવાથી બીજો પણ ગેરફાયદો છે. (૨) ખુલ્લાં કપડાંથી શરીરની ગરમી જોટલે દરજ્જે જળવાઈ રહે છે તેટલે દરજ્જે તંગ કે કસકસાવીને પહેરેલાં કપડાંથી જળવાતી નથી. (૩) તંગ કપડાંથી શરીરના અવયવોની માંસપેશીની હિલચાલ છૂટથી થતી નથી, એટલે તે ધીમે ધીમે નબળી પડતી જાય છે. ફેફસાં ઉપર અયોગ્ય દબાણ થવાથી કમર ઉપર ખુબ કસકસાવીને પટ્ટો બાંધવાથી, ઘોતીઆં, સાલ્લા, વગેરે કસીને પહેરવાથી અને પોલકાં વગેરે ચપોચપ પહેરવાની ટેવથી તંદુરસ્તીને જે નુકસાન પહોંચે છે તેને માટે કેટલેક દરજ્જે અજ્ઞાન, “ પુરી ટેવ, “ ફેશન ” માં ખોટી રીતે તણાઈ જવાની નબળાઈ, અને આંધળું અનુકરણ એ સર્વ જવાબદાર છે.

બીજો મુદ્દો જોડા પહેરવા સંબંધી છે. ઉંચી એડીના બૂટ પહેરવાનો શોખ કેટલીક સ્ત્રીઓમાં વધતો જતો જોવામાં આવે છે.

ઉંચી એડીના બૂટથી કેટલો અનર્થ થાય છે, તેટલું તેમના સમ-

જવામાં આવે તો તેઓ ભાગ્યેજ આવી યુરી ટેવોનાં ભોગ થઈ પડે. ઉંચી ઝેડીને લીધે આખા શરીરનું વજન પગના જુદા જુદા ભાગ ઉપર સરખી રીતે આવવાને બદલે માત્ર આંગળાં પર આવી પડે છે, અને તેથી શરીરનું સમતોલપણું જાળવાઈ રહેતું નથી, અને તેથી ઠોકર ખાઈ ગબડી પડવાનો વધારે સંભવ રહે છે. વળી આંગળાંની માંસપેશીઓ ઉપર વધારે પડતો બોળે પડવાથી તે નિર્માલ્ય બને છે; તે કારણથી ધીમે ધીમે પગની ગતિ, વિચિત્ર અને વિરૂપ બને છે.

તંગ બેડા પહેરવાથી ચાલવું ઘણુંજ દુઃખદારક થઈ પડે છે, એટલુંજ નહિ પણ લોહીનું ભ્રમણ બરાબર થતું નથી; ને ડાણ પડવાથી કે પાકવાથી જે હેરાનગતિ ભોગવવી પડે છે, તેની તો વાતજ શી !!

વિમળા—“ રબરનાં કપડાં ” વિષે મારે થોડુંકણું કહેવાનું છે. જેને આપણે રબરના “ એવરકોટ ” મોટા ઝખા જેવા ડગલા કહીએ છીએ, તે કપડાંના બને છે; પણ તેના ઉપર રબરનો રસ લગાડવામાં આવે છે. આવાં કપડાંને (વોટર પ્રુફ) પાણી પેસી ન શકે તેવાં કહેવામાં આવે છે. રબરનાં કપડાં લાંબા વખત સુધી પહેરી રાખવાં એ સાફ નથી, કારણ કે શરીરમાંથી નીકળતા પરસેવાને રબર બહાર નીકળવા દેતું નથી. ચોમાસામાં આવા ડગલા સગવડ-ભરેલા છે, કારણ કે રબરમાં પાણી પેસી શકતું નથી.

અનસૂયા—“ કપડાં ધોવામાં વપરાતા કેટલાક પદાર્થો, અને બીજી પરચુરણ સૂચના ” એ સંબંધે મારે કહેવાનું છે. શરીરમાંથી નીકળતા અને શરીર પર ચોટી રહેલા મેલથી તેમજ બહારના મેલથી કપડાં ગંદાં થાય છે. આવાં કપડાંને શી રીતે ધોવાં, અને શાથી ધોવાં એ વિષે થોડુંકણું જાણવાની જરૂર છે. જુઓ, આ તાંબાકુંડીમાં ઠંડું પાણી છે, અને આ બીજીમાં ગરમ પાણી

છે. ગંદા કપડાંના બે કકડામાંથી એકને ઠંડા પાણીમાં ને બીજાને  
 ગરમ પાણીમાં બોળું છું. ગરમ કપડા ઉપરનો મેલ જલદીથી  
 અને વધારે સારી રીતે નીકળી જતો જણાય છે. ઘણા લોકો કપડાં  
 ધોવામાં સાબુ વાપરે છે, પણ ધોવા માટેનું પાણી ગળાડ ક્ષારવાળું  
 હોય તો કેટલોક સાબુ નકામો જાય છે. આ વાસણમાં ગળાડ ક્ષાર  
 ભળ્યા વિનાનું થોડું પાણી લઉં છું; તેમાં સાબુથી મારા હાથ ધોઉં છું.  
 હાથમાં ખૂબ શીણ વળતાં દેખાય છે. હવે ગળાડ ક્ષાર વગરના આ  
 પાણીમાં થોડું મીઠું નાખું છું. મીઠાવાળા પાણીમાં હાથ ધોવાથી શીણ  
 વળવાને બદલે ફેદફેદા થતા દેખાય છે, અને સાબુ ઘસાતો જાય છે.  
 આજ પ્રમાણે કપડાં ધોવામાં પણ ગળાડ ક્ષાર વિનાનું પાણી હોય,  
 તો સાબુ મેલ કાપી શકે છે. ગળાડ ક્ષારયુક્ત પાણી હોય તો તેવા  
 પાણીથી કપડાં બરાબર સાફ થતાં નથી, અને સાબુ નકામો ઘસાય  
 છે. હવે તેલ, ચરબી, વગેરેના ડાઘ પડેલાં કપડાં શી રીતે સાફ  
 કરવાં તે જરા બતાવું છું. મારી પાસે તેલવાળી એક કાચની શીશી  
 છે. તેને સાફ કરવા હું શું કરું છું, તે જુઓ. તેની અંદર ખારો  
 (ઉસ) અને ગરમ પાણી નાખું છું. શીશીને થોડી વાર ખૂલ હલાવ્યા  
 પછી તે સાફ થઈ જાય છે. આ પ્રમાણે ખારા કે ઉસની અંદર  
 તેલને ખાઈ જવાનો ગુણ છે. કપડાંને સાફ ધોવામાં ઉસ ઉપરાંત  
 ટંકણખાર પણ વપરાય છે. કપડાં ધોવા માટે જે “પાઉડર” કે ચૂર્ણો  
 તૈયાર આવે છે, તેમાં ઉસ, ટંકણખાર અને ચૂનાનું મિશ્રણ કરેલું  
 હોય છે. કપડાં ઉપર સાહીના તાજા ડાઘ કાઢવા માટે તેના ઉપર  
 ખારીક મીઠું ખૂબ ઘસવું, અને પછી તેના ઉપર ખદખદતું પાણી  
 રેડવું એટલે સાહીના ડાઘ નાબુદ થઈ જશે.

**ઉનનાં કે ફલાલીનનાં કપડાં ધોવામાં નીચે મુજબ સં-  
 લાળ રાખવી—**ઉનનાં કપડાંને પહેલેથી પાણીમાં પલાળી રાખવાં નહિ,

કારણ તેમ કરવાથી તે ચઢી જાય છે. સાચુથી બનાવેલા શીલુવાળા નવસેકા પાણીમાં ઉનનાં કપડાંને ઝબોળ ઝબોળ કર્યા કરવાં; પણ તેને ચોળવાં કે મસળવાં નહિ. તેના પર સાચુ ધસવો નહિ, ને ઉસનો ઉપયોગ પણ કરવો નહિ. શીલુવાળા પાણીમાંથી કપડાંને કાઢી લઈ તેને બહોળા પાણીમાં તારવી કાઢવાં ને પોચે હાથે નીચોવી નાખવાં. રેશમી કપડાંને ઘોતી વેળા કેટલીક બાબતો ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે. રેશમી કપડાંને પ્રથમ ઠંડા કે નવસેકા પાણીમાં થોડા કલાક બોળા રાખવાં. પછી એક સ્વચ્છ વાસણમાં અરીઠાનું પાણી કરી રાખ્યું હોય તેની અંદર તેને બોળા રાખવાં. પછી તેને સ્વચ્છ જગા ઉપર મસળી બહોળા ઠંડા પાણીમાં તારવી કાઢી સુકવી નાખવાં.

દંતુ—આજે કપડાં સંબંધે ઘણું નવું નવું જાણવા જેવું મળ્યું, પણ બધાંની સાર તો એટલોજ નીકળે છે, કે

૧. સફેદ રંગનાં કપડાં ઉનાળામાં અને કાળા કે મેલા રંગનાં શિયાળા કે ચોમાસામાં પહેરવાં. સફેદ રંગ સુરજનાં કિરણને પાછાં ફેંકે છે, અને કાળો રંગ તેને શોષી લે છે, તેથી સફેદ કપડાં કરતાં કાળાં કપડાં વિશેષ તપી જાય છે.

૨. તંગ કપડાં પહેરવાથી લોહી બરાબર ફરી શકતું નથી, અને તંદુરસ્તી બગડે છે.

૩. ઉચી એડીના કે તંગ બૂટ પહેરવા એ ઘણુંજ નુકસાન-કારક છે.

૪. રબરનો પોશાક અંદરનાં કપડાંનું તેમજ અવમવોનું રક્ષણ કરે છે; પણ અંદરનો પરસેવો, વગેરે મેલ બહાર નીકળી શકતો નથી, માટે વધારે વાર પહેરી રાખવો એ સાફ નથી.

( ૯૪ )

૫. ધોવામાં ગળાઉ ક્ષાર વિનાનું પાણી ઉત્તમ છે. મીઠા, વગેરે ગળાઉ ક્ષારવાળું પાણી ધોવા માટે ખરાબ છે. ઉસ, સાણુ, ટંકણુખાર, વગેરે ધોવામાં વપરાય છે.

૬. ઉન અને રેશમનાં કપડાં ધોવાની રીત જુદી જુદી છે.

## સંવાદ ૨૧.

વનમાલિકા—શાંતિભાઈ, ચામડીની રચના, તેને સ્વચ્છ રાખવાની અને સ્વચ્છ કપડાં પહેરવાની જરૂર, તેમજ કપડાંને લગતી જુદી જુદી બાબતો સંબંધે સવિસ્તર કહેવાઈ ગયું છે; પણ હજુ સુધી ( હાડકાં ) સંબંધે એક પણ અક્ષર ઉચ્ચારાયો નથી એ શું ! શરીરમાં હાડકાંની કંઈ ઝોઝી અગત્ય છે ?

શાંતિ—ના, ના, તેમ તો નહિ. તેની શરીરમાં અગત્ય છે તો ધ્રુણીજ. માણસના શરીરમાંહે જે કોમળ અવયવ છે તેનું રક્ષણ હાડકાં વડે થાય છે. પાંસળીઓથી બનેલી પેટી નીચે હૃદય અને ફેફસાંનું રક્ષણ થાય છે. મગજ જેવા અતિકોમળ અને ઉપયોગી ભાગનું રક્ષણ ખોપરીનાં હાડકાંથી થાય છે.

વનમાલિકા—ઓહો ! ત્યારે જે હાડકાં વડે આવા અગત્યના ભાગનું રક્ષણ ન થએલું હોત તો આપણને હરધડીએ અકસ્માત થાત અને તેને પરિણામે દર પળે આપણી જિંદગી ભયમાંજ રહેત !

શાંતિ—ખરૂં; વળી માણસના શરીરનું કદ, તેનો આકાર, વગેરે હાડકાંને લીધેજ છે, અને તેથી કોઈ માણસને ઝોળખી કાઢવાનું કામ સહેલું થાય છે. વનમાલિકા એક દહાડો તુંજ કહેતી હતી કે જે હાડકાંનું પાંજરું ( હાડપિંજર ) ન હોત તો માંસપેશી, વગેરે કોને આધારે રહી શકત ?

વનમાલિકા—હાડકાંના આધાર વિના માંસપેશીના લોચા પોત-પોતાની સ્થિતિમાં રહે નહિ, અને તેથી રોજનાં કામકાજ જોઈએ તેવી રીતે થઈ શકે નહિ. વળી શરીરને ધક્કો કે ઘા લાગે તે વેળા મજબુત હાડકાં ન હોય, તો શરીરનો ક્યારનોએ ભાગીને બૂકો થઈ જાય, અને આપણે મરી જઈએ. પણ શાંતિભાઈ, આપણા શરીરમાં કેટલાંક હાડકાં હાલે છે, અને કેટલાંક હાલતાં નથી એ શું ?

શાંતિ—શરીરના જે અવયવને કામ કરવાનું હોય છે, તે અવયવનાં હાડકાં સાંધા વડે હલાવીચલાવી શકાય, તેવી રીતે જોડા-એલાં હોય છે; જેવાં કે પગ, હાથ, કાંડાં, આંગળી વગેરેનાં હાડકાં. હાડકાંની ગતિ પણ જુદા જુદા પ્રકારની છે. ખભા અને ચાપાનાં હાડકાં ગરગટીની પેઠે, અને કોણી, ઘુંટણ અને કાંડાનાં મજ્જગરાની માફક ફરે છે.

વળી ખોપરીનાં અને ચહેરાનાં હાડકાં ખીલકુલ હાલતાં નથી, એટલે તે ગતિ વિનાનાં છે.

ધન્દુ—શાંતિભાઈ, આખા શરીરમાં ગતિવાળાં અને ગતિ વિનાનાં થઈને હાડકાંની કુલ સંખ્યા કેટલી હશે ?

શાંતિ—હાડપિંજરમાં ગણવાથી તરત હાડકાંની સંખ્યા નક્કી કરી શકાય છે. નાનાં મોટાં મળીને કુલ ૨૦૦ જેટલાં હાડકાં છે. વળી હાડકાં સંબંધે બીજી એકમે વાત જાણુવા જેવી છે. પહેલી તો એ કે હાડકાં એક બીજા સાથે ઘસાતાં નથી, કારણ કે સાંધા પર તૈલી પદાર્થનું પડ

---

*માથુ {	ખોપરીમાં. ૮.	{	હાથ { બંને હાથ. ( ખભા સાથે )	૬૪.	
	ચહેરામાં. ૧૪.		પગ { બંને હાથ. ( ખભા સાથે )		૬૨.
	રોડમાં. ૧.				

ધડ. { કરોડમાં ૨૬.  
પાંસળીઓ. ૨૪.

છાલીનું હાડકું. ૧.

હોય છે, અને તેથી સાંધા લીસા રહે છે. હાડકાં દેખાય છે નકર, પણ તે પોલાં છે, અને પોલાં હાડકાંને લીધે શરીરનું વજન બહુ વધી જતું નથી. વળી હાડકાંમાં ચૂનાનો ભાગ હોય છે, તેથી તે ધણાંજ મજબુત હોય છે.

ઈન્દુ—શાંતિભાઈ, આ મારો કાન વળે છે, એનું શું કારણ ?

શાંતિ—કાન વળે છે, તેનું એવું કારણ છે કે તેની અંદર કુર્યા “કાર્ટિલેજ” અથવા પોચું હાડકું છે. કુર્યા સ્થિતિસ્થાપક છે, અને જેમ આળકની ઉંમર વધતી જાય છે, તેમ તેમ ધીમે ધીમે તે કુર્યા ખરડ થઈ હાડકાનું રૂપ લે છે. કેટલાક ભાગમાં કુર્યાનાં હાડકાં બનવાને બદલે તે તેવાં ને તેવાં રહે છે. કાન, નાક અને પોપચાંમાં તેમજ સાંધાઓ વચ્ચે કુર્યા (કાર્ટિલેજ) જેવામાં આવે છે. જુઓ, ત્યારે હાડકાં સંબંધે નીચેના મુખ્ય મુદ્દાઓ યાદ રાખવા જેવા છે:—

૧. હાડકાં કોમળ ભાગના રક્ષણને માટે, શરીરના કદ, અને મજબુતી માટે, તેમજ માંસપેશી, વગેરેના આધાર માટે છે.
૨. કેટલાંક હાડકાં હાલે છે ને કેટલાંક હાલતાં નથી.
૩. જેવી જાતની હીલચાલ કરવાની હોય છે તે પ્રમાણે હાડકાંઓ જાતજાતના સાંધા વડે જોડાએલાં હોય છે.
૪. હાડકાંની કુલ સંખ્યા ૨૦૦ જેટલી છે. તેઓ પોલાં અને ધણાં મજબુત છે.
૫. ‘કાર્ટિલેજ’ કે કુર્યાને પોચાં અને સ્થિતિસ્થાપક હાડકાં કહી શકાય.

### સંવાદ. ૨૨.

વનમાલિકા—શાંતિભાઈ, તમે ગઈ કાલે કહ્યું હતું કે જોપરી નીચે મગજ છે, તો તે મગજની રચના અને તેના કાર્ય વિષે થોડું જાણવાની મારી ઈચ્છા છે.

શાંતિ—મગજના જાણુવા જેવા મુખ્ય એ ભાગ છે; એક મોટું મગજ અને બીજું નાનું. મગજ એ પોચા રાખોડી રંગના પદાર્થનું બનેલું છે, અને તેમાં ધણી કરચલી વળેલી જેવામાં આવે છે. ખોપરી નીચેનો ધણોખરો ભાગ મોટા મગજથી રોકાઈ ગએલો છે નાનું મગજ દોરાની ફેલો ગોઠવી એકબીજા પર મૂકી હોય તેવું દેખાય છે.

નાના મગજમાંથી એક દોરડું કરોડના મણકાની પોલાણમાં પસાર થઈને “કરોડરજ્જુ” તરીકે નીચે ઉતરે છે. આ કરોડરજ્જુ કે કરોડનું દોરડું પુખ્ત વયના માણસમાં આસરે અર્ધો ઇંચ પહોળું અને દોઢેક ફુટ લાંબું હોય છે.

કાર્ય—મોટું મગજ વિચાર કરવાનું, નાનું મગજ શરીરનું સમ-તોલપાણું જળવવાનું, ( એટલે કેસ વાગવાથી પડી જતા હોઈએ ત્યારે, નાનું મગજ શરીરની જુદી જુદી માંસપેશીઓને સમતોલપાણું જળવી રાખવા હુકમ મોકલે છે. ) અને કરોડરજ્જુ બહારની અસરની મગજને ખબર પહોંચાડનાર, તેમજ મગજના હુકમ બહાર લઈ જનારા ધોરી રસ્તા તરીકેનું ( અથવા કાસદ તરીકેનું કહીએ તોપણ આલે ) કામ બજાવે છે.

ધન્દુ—શાંતિભાઈ, જ્ઞાનતન્તુ ક્યાં ક્યાં અને કેવા હશે ? વળી તેનો કંઈ ખાસ ઉપયોગ હશે ખરો ?

શાંતિ—મોટા તથા નાના મગજમાં, તેમજ કરોડના દોરડામાં પુષ્કળ જ્ઞાનતન્તુ રહેલા છે. આ જ્ઞાનતન્તુ સુતરના પાતળા સફેદ દોરા જેવા હોય છે, અને તે બધા એક બીજા સાથે જોડાએલા હોય છે. મોટા મગજમાંથી નીકળી આંખ, કાન, નાક, જીભ, વગેરેમાં જુદા જુદા જ્ઞાનતન્તુ જાય છે. મગજને મુખ્ય તાર ઑફિસ અને જ્ઞાનતન્તુને તારનાં દોરડાં કહી શકાય. તારનાં દોરડાં મારફતે ખબર મોકલાવી શકાય છે, તેમ જ્ઞાનતન્તુ મારફત મગજને બહારની અસરના સંદેશ



પહોંચાડી શકાય છે. વળી કરોડના દોરડામાંથી નીકળેલા જ્ઞાનતન્તુ ધડના જુદા જુદા અવયવ ઉપર થતી અસરની ખબર કરોડના દોરડા મારફત મગજને પહોંચાડે છે. જ્ઞાનતન્તુ બે જાતના છે. (૧) બહારની ખબર મગજને પહોંચાડનારા કે અંતર્વાહી અને (૨) મગજનો હુકમ માંસપેશીને પહોંચાડનારા કે બહિર્વાહી.

આ બંને પ્રકારના જ્ઞાનતન્તુ પોતપોતાનું કાર્ય શી રીતે કરે છે, તે એક દાખલો આપી સમજાવું છું. લોહાના તપેલા પતરા ઉપર આપણે હાથ પડી જાય છે ત્યારે શું બને છે ? હાથ દાઝવાથી, એટલે હાથને અણુગમતી લાગણી કે દુઃખ થવાને લીધે આપણે તેને તુરત ત્યાંથી આઘો ખેંચી લઈએ છીએ. હાથને ત્યાં વધારે વાર શા માટે રહેવા દેતા નથી ? વધારે વખત રહેવા દેવાથી હાથ વધારે દાઝે અને વધારે દુઃખ થાય માટે. બહારના પદાર્થથી ઉત્પન્ન થતી દુઃખની લાગણી જ્ઞાનતન્તુને લઈને થાય છે. જ્યાં જ્યાં જ્ઞાનતન્તુ હોતા નથી ત્યાં ત્યાં લાગણી થતી નથી. નખ કે વાળ કાપી નાખવાથી દુઃખ થતું નથી, કારણ કે તેમાં જ્ઞાનતન્તુ નથી. જ્ઞાનતન્તુ, કરોડરજ્જુદ્વારા અથવા કરોડરજ્જુને રસ્તે, સુખદુઃખની લાગણીની ખબર મગજને પહોંચાડે છે. આ તન્તુ બહારની ખબર અંદર લઈ જનાર છે, માટે તેને અંતર્વાહી (બહારની ખબર અંદર લઈ જનાર) કહીશું. મગજને ખબર પડે છે કે અણુગમતી લાગણી થઈ છે, એટલે તે તેની સાથે જોડાએલા ખીજી જાતના જ્ઞાનતન્તુને હુકમ આપે છે. આ ખીજી જાતના જ્ઞાનતન્તુનો સંબંધ હાથની માંસપેશી જોડે હોય છે. આ બહિર્વાહી જ્ઞાનતન્તુ (મગજની અંદરથી બહાર હુકમ લઈ જનારા) કરોડરજ્જુને માર્ગે હાથની માંસપેશીને હુકમ પહોંચાડે છે, એટલે હાથની માંસપેશી તપેલા પતરા ઉપરથી એકદમ ખસી જાય છે. આ બધી ક્રિયા એટલી બધી ઝડપથી થાય છે કે તપેલા

પતરા ઉપર હાથનું પડવું, અને તેનું પામું ત્યાંથી તુરત ઉપાડી લેવું, એ બે ક્રિયા વચ્ચે જાણે કંઈજ વખત ગયો નથી એવું લાગે છે; છતાં એ બે ક્રિયા વચ્ચે જેટલો વખત લાગે છે, તેટલાજ વખતમાં અંતરૂવાહી જ્ઞાનતન્તુ, દુઃખની લાગણીની ખમર મગજને પહોંચાડે છે, મગજ બહિર્વાહી જ્ઞાનતન્તુદ્વારા માંસપેશીને હુકમ કરે છે, અને માંસપેશી દુઃખ કરનાર વસ્તુ ઉપરથી હાથને આઘો લઈ લે છે.

વનમાલિકા—ઓહો ! ત્યારે આ બધું કામ વીજળીની ઝડપથી થતું જણાય છે; મગજની મુખ્ય તાર ઑફિસ સાથે, અને જ્ઞાનતન્તુની તાર લઈ જનારાં દોરડાં સાથે જે સરખામણી કરી તે ખરાખરજ છે. તારનાં દોરડાં કાપી નાખવાથી વડી ઑફિસે સંદેશો પહોંચે નહિ, તેમ જ્ઞાનતન્તુ વિના પણ મગજની વડી ઑફિસને લાગણીની ખમર પહોંચી શકે નહિ. આ સઘળાનો સાર તો એટલોજ નીકળે છે કે—

૧. મગજના મુખ્ય બે ભાગ છે. એક મોટું મગજ અને ખીજું નાનું મગજ. મોટું મગજ વિચારવાનું, અને નાનું માંસપેશીઓની હિલચાલ ઉપર કામ ચલાવવાનું કામ કરે છે.
૨. કરોડરજ્જુ એ નાના મગજ સાથે જોડાએલો અને તેમાંથી લંબાઈ આવેલો ભાગ છે. તેનું કામ—સંદેશો લાવવાલઈ જવાનું—એટલે કાસદના જેવું છે.
૩. અને પ્રકારનાં મગજ અને કરોડરજ્જુ એ જ્ઞાનતન્તુનો સમૂહ છે. આ સઘળા જ્ઞાનતન્તુ એક ખીજ સાથે જોડાએલા છે, અને તે મારફત આપણને સુખદુઃખની લાગણી થાય છે.
૪. મગજને મુખ્ય તાર ઑફિસની અને જ્ઞાનતન્તુને તારનાં દોરડાંની ઉપમા આપી શકાય.



## વિધાને લગતા વિષયો ઉપર અપાએલાં ભાષણોના સાર.

ધન્દુ—તરુએન, તરુએન, ગયા અઠવાડીઆમાં અમને ઘણીજ ગમત પડી !

તરુલતા—ધન્દુભાઈ, ગયા અઠવાડીઆમાં વળી એવું તે શું હતું ?

ધન્દુ—ગયા અઠવાડીઆમાં આરોગ્યવિધાને લગતાં કેટલાંક ભાષણો અમારા વિદ્યાગુરુએ “ સાયન્સ ટીચર ” આપ્યાં હતાં. તેમાં ચર્ચાએલા વિષયો ઘણા ઉપયોગી હતા. હવા, પાણી, ખોરાક અને કપડાં વિષે ભાષણમાં પ્રથમ કહેવામાં આવ્યું હતું; પરન્તુ સંવાદદ્વારા તે બધી બાબતો સમજાવાઈ ગઈ છે, એટલે તેનો સાર ફરીથી કહી તમને કંટાળો આપવો ઉચિત ધારતો નથી; પરન્તુ બાકીના વિષયોની નોંધ તારી ઇચ્છા હોય તો વાંચી સંભળાવું.

ચંદ્રી—ધન્દુભાઈ, તે વિષયોની નોંધ જરા મોટેથી વાંચો તો અમે બધાં સાંભળીએ, અને કંઈક નવું નવું જાણીએ; વળી પ્રસંગ આવે તેનો કદાચ ઉપયોગ પણ કરી શકીએ.

ધન્દુ—ઘણી ખુશીથી તેમ કરીશ; ચંદ્રી એન, મારી નોંધ એક નહિ પણ પાંચસાત ભાષણોની છે, માટે તમારે એચાર દિવસ ધીર-જથી તે સાંભળવી પડશે. જુઓ, પહેલાં તો બાકીનાં ભાષણોમાં વિષયોનો જે ક્રમ હતો તે ક્રમ હું કહી જઈ છું, અને પછી મારી નોંધ સવિસ્તર વાંચીશ.

૧. ઉંધ અને આરામ.

૨. કસરત.

૩. ધર.

૪. જીવજન્ટુ, વગેરે કરડે ત્યારે શું કરવું ?

૫. અકસ્માત્ અને તેના તાત્કાલિક ઉપાય.
૬. સામાન્ય દરદો-તેનો અટકાવ, લક્ષણો, ધરગતુ દવા, અને દરદીની સારવાર.
૭. ચેપ કાઢવાની રીતો, તથા દરદીનાં કપડાં, વાસણ, વગેરેનું શું કરવું તે વિષે.

## ભાષણ પહેલું. (ઉંઘ અને આરામ).

ઉંઘ ન આવવાથી માણસ ગાંડાં થઈ જાય છે; અને લાંબા વખત સુધી ઉંઘ ન આવવાથી મરણ નીપજે છે.

ઉંઘની ખામીને લીધે મગજના જ્ઞાનતંતુ ઉપર ઘણી માઠી અસર થાય છે; અને ચક્રી જેવા રોગ લાગુ પડે છે. બરાબર ઉંઘ ન આવવાથી અનાજ બરાબર પચતું નથી; શરીર શીકું પડી જાય છે; અને અશક્તિ વધતી જાય છે.

સારી ઉંઘ લાવવા માટે નીચેના મુદ્દા ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા.

**ખોરાક સંબંધી:**—સુતા પહેલાં ઓછામાં ઓછા બે કલાક પહેલાં જમી લેવું. રાતે બહુ પેટ ભરી ખાવું નહિ, તેમજ ભૂખે પેટ પણ સુવું નહિ. રાતે સૂચિ હોય તો ખાવું; સુતા પહેલાં ચા, કૌશી, તમાકુ\* વગેરે પીવું નહિ. ભરે પેટે સુઈ જવાથી રાતે સ્વપ્નમાં આવે છે.

---

• ૧. (તમાકુનો દુરુપયોગ) તમાકુનો ઉપયોગ આવવામાં, પીવામાં કે સુંઘવામાં થાય છે. એક ચા બીજે પ્રકારે ચોતરફ તમાકુનો દુરુપયોગ એટલો બધો થાય છે કે ઇંગ્લેન્ડના જેમ્સ રાજ્યે તે સંબંધે દર્શાવેલા વિચારો અહીં ટાંકવા યોગ્ય છે—“તમાકુ આંખને અણગમે ઉત્પન્ન કરે એવો, નાક અને મગજને નુકસાનકારક, અને ફેફસાંમાં ભયંકર બગાડ કરનારો છે. તેમાંથી નીકળતો દુર્ગંધી કાળો ધૂમાડો કોલસાની જેમ ખાણમાંથી નીકળતા બરાબ વાસવાળા વાયુના જેવો છે.”

ઉંધ લાવવા ખાતર અફીણ+ જેવી વસ્તુનો ઉપયોગ કરવો નહિ.

**શરીર સંબંધી**—શરીર સ્વચ્છ રાખવું. પરસેવા, વજેરેથી ગંધાતા શરીરવાળાને જોઈએ તેવી ઉંધ આવતી નથી; આથી કેટલાક સુતા પહેલાં ઠંડા પાણીથી નાલ્ય છે.

તમાકુનો ગમે તે પ્રકારે ઉપયોગ કરવામાં આવતો હોય તોપણ માણસના શરીર તેમજ મન પર તેની લગભગ એક જ પ્રકારની માડી અસર થાય છે. આખોડવા અને શરીરના બાંધા ઉપર, માડી અસર થવાના પ્રમાણનો ઘણો આધાર રહે છે. ડાકટર પેરીશ કહે છે, કે તમાકુની અસર એટલી બધી આકરી છે કે જ્યોત્તે કોઈ દિવસ તેનો ઉપયોગ કર્યો નથી, તેજો તેનો અચુક પ્રમાણમાં એકાએક ઉપયોગ કરે તો તેમને ઉલટી થાય છે, ફેર ચઢે છે, ધુભરી છૂટે છે, અને બોલવાનું ભાન રહેતું નથી.

ડૉ. પ્રાકિટ નામનો પ્રખ્યાત રસાયણશાસ્ત્રી કહે છે કે તમાકુથી પાચન-શક્તિને નુકસાન પહોંચે છે; અને ઝીણી નળીઓમાંથી વહેતા જુદી જુદી જાતના પ્રવાહીને સરળતાથી વહેવામાં તમાકુ અડચણ કરે છે. તમાકુમાં રહેલાં ઝેરી તત્ત્વોને લીધે માણસો ખીળાં પડી જાય છે, ને તેઓનું લોહી અશુદ્ધ થઈ જાય છે. દસ્તની કબજા અતઃ, હોળરી, બરોળ તેમજ ચામડીના અનેક રોગ લાગુ પડે છે. આટલા ઉપરથી સમજશે કે તમાકુનું વ્યસન કરવું એ સારા અને સમજી માણસનું કામ નથી કાળા હોઠ, દુર્ગંધ મારતું મોં, અને તમાકુના ઉપયોગની સાથે ને સાથે જોડાયેલી ઘણી ગંદી અને હઠંગી ટેવો, માનસિક અને શારીરિક નબળાઈ—એ સઘળું તમાકુનો ઉપયોગ કરનારાને બદલામાં મળે છે.

તમાકુમાં રહેલાં નુકસાનકારી તત્ત્વો.

૧. ઉડી જાય તેવું તેલ. ફેર ચડાવે છે તથા ઉલટી કરાવે છે.

૨. નીકોટાઇન. આ તત્ત્વ ઘણું જ ઝેરી છે.

કંઠાળો આપે તેવા ધૂમાડાથી, યુકવાની ટેવથી, ગંદા મોં અને ગળતા નાકથી, ખીળ શિષ્ટ જનોને પણ ઉપદ્રવ થાય છે.

+ અફીણનો દુરુપયોગ. નાનાં બાળકો પજવે નહિ, માટે તેઓને બાળાગોળી આપવાનો ખરાબ રીવાજ આપણા દેશમાં જોવામાં આવે છે.

**સુવાના ઝોરડા અને પથારી સંબંધી:**—સુવાનો ઝોરડો સ્વચ્છ, દુર્ગંધ વિનાનો અને હવાની આવળવાળો જોઈએ; પણ તેમાં બહુ ઠંડી કે બહુ તાપ લાગતો હોય તો ઉંઘમાં ખલેલ પહોંચે છે. મચ્છર વગેરેનો ઉપદ્રવ ન જોઈએ. પલંગ, ખાટલો, ગાદલાં, ગોદડાં, ઝોસીકાં, ચાદર, વગેરે સ્વચ્છ, અને જીવજંતુ (માકણ, ચાંચણ વગેરે) વિનાનાં હોવાં જોઈએ. સુવાની જગાની આસપાસ કોઈ પણ પ્રકારનો સડો કે ઘોંઘાટ ન જોઈએ. મોં ઉપર ઝોઢીને સુવું નહિ, કારણ ઉચ્છ્વાસમાં નીકળતા ઝેરી વાયુનો શ્વાસ લેવાથી તંદુરસ્તી બગડે છે; મચ્છરના ઉપદ્રવથી બચવા ખાતર જળીવાળા કપડાંની કે મલમલની મચ્છરદાની રાખવી.

**ઉંઘ, કસરત અને નિયમિત વર્તન વચ્ચેનો સંબંધ:**—જેઓ દિવસે કામ કરતા નથી, પણ સુસ્ત પડ્યા રહે છે, તેવાને રાતે મીઠી ઉંઘ આવતી નથી. આખો દિવસ પોતાનું નિયમિત કામ કર્યા પછી સાંજે ખુસ્તી હવામાં ફરિને, કે કોઈ પણ પ્રકારની નિર્દોષ રમતગમત કરીને શરીરને તંદુરસ્ત અને મનને પ્રફુલ્લિત બનાવવું. હંમેશાં વહેલા સુઈ વહેલા ઉઠવાનો નિયમ રાખવો. મોડી રાત સુઈ ઉઝગરા કરવા નહિ.

આ ગોળીમાં બીજ પદાર્થો સાથે અફીણ ભેળવેલું હોય છે, અને તેથી કુમળાં બાળકને અફીણ આપવાની રીત ઘણીજ બયભરેલી અને વિનાશકારી છે. ચીન, હિંદુસ્તાન, આફ્રિકામાં અફીણ કરેલી પાચમાલી સઘળાના જાણવામાં છે. **અફીણના દુરુપયોગથી થતાં નુકસાન:**—અફીણથી મગજ ઉશ્કેરાએલી સ્થિતિમાં રહે છે. અફીણની અસર ઉતર્યા પછી મન અને શરીર ટીલાં થઈ જાય છે. કામ કરવા માટે ઉત્સાહ રહેતો નથી. સુવાનું મન થાય છે. મોં અને ગળું સુકાવા માટે છે. પાચનક્રિયાને નુકસાન થાય છે. દસ્તની કબજીઅત થાય છે. ચહેરો ફીકકો ને નિર્માલ્ય બની જાય છે. બોલવાચાલવામાં મંદતા જણાય છે, અને શરીર વાંકું વળી જાય છે. છેવટે જ્ઞાનતન્તુનાં દરદો લાગુ પડી વહેલું મરણ નીપજે છે.

( ૧૦૪ )

અભ્યાસ કરવામાં પણ નિયમિત રહેવું. દિવસે સુવું નહિ. સુતી વેળા ચિન્તામાત્રનો ત્યાગ કરવો, ને પ્રભુનું સ્મરણ કરતાં શાંત મનથી સુઈ જવું. નાની ઉંમરનાં છોકરાછોકરીઓને ૯ થી ૧૨ કલાક, અને પુખ્ત વયનાં મનુષ્યને ૬ થી ૮ કલાકની ઉંઘ પૂરતી ગણાય. શરીર સાફ ન હોય તોજ દિવસના ભાગમાં આરામ ખાતર પડ્યા રહેવાનું કે વધારે કલાક સુવું જરૂરનું છે.

## ભાષણ બીજું. (કસરત).

**કસરત**—શહેરના લોકોની રહેણીકરણી એવા પ્રકારની હોય છે, કે ગામડાના લોકો કરતાં તેઓને કસરતની વિશેષ જરૂર છે. ગામડામાં લોકો ઘણે ભાગે ખેતી કરવામાં રોકાએલા હોય છે. આવા લોકોને ભરણુપોષણ કરવા માટે જે ધંધો કે મજુરી કરવાની જરૂર પડે છે, તેને અગેજ તેઓને ખુલ્લી હવા અને કસરત મળી જાય છે. ખેડૂતનાં આળકો વિષે વિચાર કરો. તેઓને પણ પુષ્કળ ખુલ્લી હવા અને કસરત આપોઆપ મળી જાય છે. તદ્દન નાના આળકને માતા પોતાના વાંસા ઉપર નાખેલી ઝોળીમાં ખેતરમાં લઈ જાય છે, અને ત્યાં એકાદ ઝાઉ નીચે આળકને ઝોળીમાં સુવાડી ખેતરમાં મજુરી કરે છે. આવી રીતે ઉછરેલું આળક તંદુરસ્ત થાય એમાં શી નવાઈ! મોટી ઉંમરનાં છોકરાંને પણ કંઈક ને કંઈક કરવાનુંજ હોય છે. ઘેરથી ખેતરમાં ભાત લઈ જવાનું, ખડકાં, ઘેટાં, અને દોર વગેરેને ચરાવવાનું, તેમજ ખેતરમાંથી ચાર વગેરે ઘેર લઈ જવાનું, નીંદવાનું, કે તેવું કંઈક કામ કરવાનું હોય છે. ખેડૂતનાં છોકરાં કદાવર ખાંધાનાં, મજાસુત, કુદરતને ચાહનારાં અને ભોળા દિલનાં નીવડે તેમાં શું આશ્ચર્ય!

હવે શહેરી જિંદગી અને શહેરમાં જિંદગી ગુજારનારાં માઆપ અને તેઓનાં આળઅચ્ચાંનો ખ્યાલ કરો. શહેરમાં રહેનારાં ઘણાં

( ૧૦૫ )

માઆપ પોતાના ભરણપોષણને માટે સવારથી સાંજ સુધી દુકાનમાં, ઑફિસમાં, અગર કારખાનાના ભોંયરામાં અથવા ઉદ્યોગદુષ્ટરને લગતાં કારખાનાની કોટડીઓમાં, કામ કરતાં જોવામાં આવે છે. ગીચ વસ્તી તેમજ સારા ધરની અગવડને લીધે રાતે પણ તેઓની સ્થિતિ ઓછી ત્રાસજનક હોતી નથી. આવી સ્થિતિમાં રહેનારાની તાંદુરસ્તીને અગવડાનો દરેક ભય અને સંભવ છે; માટે તેવાઓને ખુલ્લી હવા, અને યોગ્ય કસરતની ખાસ અને ઘણી જરૂર છે. મીઠો, વગેરે કારખાનામાં કામ કરનારાંની સ્થિતિનો ખ્યાલ કરો. રાતદિવસ અસ્વચ્છ હવામાં રહેવાનું હોવાથી, તેમજ અભિતાહારીપણાને લઈને, જોઈએ તેવા અને તેટલા ખોરાક તેમજ આરામના અભાવને લીધે, તેઓ લગભગ દુકાણીઓ જેવાં દેખાય છે તેમ કહેવામાં અતિશયોક્તિ નથી. આવાં માઆપોનાં તદ્દન નાનાં અને નિર્દોષ બાળકો સંખ્યાબંધ મરણ પામે છે. શહેરનાં મરણપત્રક ઉપરથી એ ખુલ્લું જણાઈ આવે છે. દિવસના ભાગમાં મીલોના ભોંયરાની ત્રાસજનક હવામાં અને રાતે અંધારી, ભેજવાળી અને દરેક રીતે અનારોગ્ય સાંકડી કોટડીમાં ઉઠેલાં બાળકો નાની વયમાં મરણશરણ થાય તેમાં પણ શી નવાઈ! શહેરી ગૃહસ્થનાં નાની-મોટી ઉંમરનાં બાળકોની સ્થિતિ પ્રમાણમાં બેશક સારી હોય છે, પરંતુ ગામડાંનાં તેટલીજ ઉંમરનાં બાળકોની સ્થિતિ સાથે તો નજ સરખાવી શકાય. મજૂરવર્ગ કરતાં રહેવાની વિશેષ સગવડને લીધે અને પ્રમાણમાં સારી હવાવાળા ભાગમાં રહેવાનું હોવાથી તેઓનું આરોગ્ય કંઈક ઠીક હોય છે; પરંતુ તેમને દરિઆકાંઠે અગર દરીઓ ન હોય તો શહેર બહાર ખુલ્લા મેદાનમાં કે ખેતરમાં હરવાફરવાની ખાસ જરૂર છે. પડી રહેલું લોઢું કાટથી ખવાય છે, તેમ શરીર આળસથી અને કસરત વિના નિર્માલ્ય અને બળહીન બની જઈ, ધીમે ધીમે ખવાતું જાય છે. શક્તિ વિનાના શરીરને લીધે જિંદગી બોજરૂપ થઈ પડે છે,



માટે કસરતથી શરીરના જુદા જુદા અવયવો તંદુરસ્ત અને બળવાન રાખવા એ દરેક સમજુ મનુષ્યનું કામ છે.

**શરીરના જુદા જુદા અવયવો પર કસરતની અસર નીચે પ્રમાણે થાય છે.**

**માંસપેશી ઉપર.** માંસપેશી વિશેષ મોટી, બળવાળી અને મજબુત બને છે.

**ફેફસાં પર.** શ્વાસ લેવાની અને ઉચ્છ્વાસની ક્રિયા ઉતાવળે ચાલે છે, તેથી લોહી સારી રીતે ને ત્વરાથી સ્વચ્છ થાય છે; અને શરીરનો નકામો કચરો ઉતાવળે બહાર નીકળી જાય છે. આનું પરિણામ એ આવે છે કે શરીરનો દરેક અવયવ તંદુરસ્ત અને બળવાન થાય છે.

**હૃદય પર.** હૃદય ત્વરાથી ચાલે છે, તેથી આખા શરીરમાં લોહી ઉતાવળું ફરે છે, અને તેથી જુદા જુદા ભાગ સારી રીતે પોષાય છે.

**પાચનક્રિયાના અવયવ પર.** આ બધા અવયવો (હોજરી, આંતરડાં, વગેરે) કસાર્ધ મજબુત થાય છે. ખોરાક જલદી પચે છે. અપચો કે કબજીઅત થયાની બૂમ પાડવાના ઘણા ઓછા પ્રસંગ આવે છે.

**આમડી પર.** પરસેવો થાય છે, એટલે શરીરનો મળ પરસેવાદ્વારા બહાર નીકળે છે. શરીરમાં ગરમી જોઈએ તેટલીજ રહે છે, અને તેથી આરોગ્ય અને શાંતિમાં વૃદ્ધિ થાય છે.

**મગજ ઉપર.** માફક આવે તેટલી કસરતથી મગજને શુદ્ધ લોહી-દ્વારા યોગ્ય પોષણ મળે છે, અને તેથી તે તંદુરસ્ત થાય છે; એટલે બુદ્ધિ વગેરેનો સારો વિકાસ થાય છે. અત્યંત થાક લાગે તેટલી અને હદ ઉપરાંત કસરત કરવાથી ગેરલાભ થાય છે; માંસપેશી ઉપર હદ કરતાં વધારે બોળે પડવાથી તે ક્વલટી બળહીન થાય છે, અને હૃદયને પણ નુકસાન પહોંચે છે.

( ૧૦૭ )

દળવું, ખાંડવું, સોવું, ઝાટકવું, પાણી ભરવું, બળતણ લાવવું, આ અને આવા અનેક જરૂરીઆતી ધરધંધા કરવામાં ગામડામાં વસનારી સ્ત્રીઓને જરૂરભેગી કસરત મળીજ નય છે, તેથી તેમને ખીજી જાતની કસરતની ખાસ જરૂર રહેતી નથી. શહેરમાં વસ્તુ-સ્થિતિ ભિન્ન છે. ઘણે ભાગે ઉચ્ચ વર્ગમાં અને પૈસાદાર લોકોમાં થોડી-એક સ્ત્રીઓને ઉપર દર્શાવેલા ધરધંધામાંથી થોડાકજ કરવાની જરૂર પડે છે. વળી જે કુટુંબો દીકરીઓને યોગ્ય રીતે કેળવવામાં કાળજી-વાળાં હોય છે, તેવાંને ખાદ કરીયું, તો નિશાળોમાં ભણનારી છોકરી-ઓને યોગ્ય વયે ધરકામમાં જોડવાની અને ધરકામદારા મળતી કસરતના લાભ આપવાની કાળજી વિનાનાં પણ કેટલાંક કુટુંબો નજરે પડી આવશે. આવાં કુટુંબમાં ઉછરતી અને શાળાઓમાં કેળવણી લેતી છોકરીઓને શારીરિક વિકાસની કંઈ ઓછી જરૂર નથી; તેથી શાળામાં કે ઘરમાં શારીરિક વિકાસ થાય તેવી કસરતો કરાવવાની જરૂર, હરકોઈ સમગ્રુ માણસ સ્ત્રીકાર્યા વિના રહેશે નહિ; ત્યારે નિશાળોમાં ભણતી મોટી ઉંમરની છોકરીઓને લાયકની કસરત કંઈ કંઈ છે તે સંબંધે પણ અહીં થોડું કહીયું.

**મોટી ઉંમરની છોકરીઓને લાયકની કસરત.**

૧. ટ્રિલ-કડાંની, લાકડીની, વાવટાની, દડાની, વગેરેની.
૨. ઝેડમિન્ટન.
૩. દોડવાની.
૪. દોરડાં કૂદવાની-( સ્કિપિંગ ).
૫. દડા ફેંકવાની.
૬. ગરબા ગાવાની.
૭. સમૂહમાં રહી ખુલ્લી હવામાં ફરવા જવાની, અને ખીજી અનેક.

૨. તવંગર કુટુંબની પુખ્ત વયની સ્ત્રીઓ જેઓને ધરકામ-  
દ્વારા કસરતના લાભ મળતા નથી તેઓ લૌન-ટેનિસ કે બેડમિન્ટન  
રમીને અને ખુલ્લી હવામાં ઉતાવળાં પગે ચાલી ફરવા જમીને પોતાનું  
આરોગ્ય જાળવી શકે.

**કસરતના પ્રકાર અને નિયમિતપણું**—કઈ જાતની કસરત  
કરવી તેને માટે એક નિયમ બાંધવો એ ઠીક નથી. શરીરને દૃઢ  
અને ચપળ બનાવે તેવી કસરત કરવી, અને તે હંમેશાં માફક આવે  
તેટલી અને નિયમિતપણે કરવી. પુરુષને યોગ્ય કસરતોમાં દંડ, બેદક,  
મગદળ ફેરવવાં, દોરડાં ખેંચવાં, વગેરે શરીરને દૃઢ બનાવનારી કસરત  
ગણી શકાય, અને ઉતાવળે ચાલવું, દોડવું, ક્રિકેટ, ગેડીદડા, વગેરે રમવું,  
તરવું, આ અને આવી અનેક કસરતો વિશેષે કરીને ચપળતા વધારનારી  
ગણાય. પુખ્ત વયના માણસોને માટે ફરવા જવાની કસરત ઉત્તમ છે,  
કારણ કે તેનાથી શરીરના દરેક અવયવને જોઈએ તેટલી કસરત મળે  
છે. ટેકરા-ટેકરીવાળી અસમાન જગા ઉપર ફરવાથી માંસપેશી કસાઈ  
વધારે મજબુત બને છે. ‘સાઈકલ’ અગર ઘોડા ઉપર બેસી ફરવાથી  
ટુંક વખતમાં કસરતનો સારો લાભ મેળવી શકાય છે.

**ચેતવણી.** ભૂખે પેટે કે ભરે પેટે કસરત કરવી નહિ. કસરત કર્યા  
પછી પરસેવો વળ્યો હોય છે, તેથી શરીર ખુલ્લું રાખવું નહિ,  
કારણ પવન લાગવાથી શરીર થઈ આવશે, અને કદાચ તાવ અને  
‘ન્યુમોનીઆ’ (ફેફસાંનો સોજો) લાગુ પડશે; બરફ કે ઘણું ઠંડું પાણી  
પીવું નહિ, અને શ્વાસ લેતી વેળા મોં બંધ રાખી નાકથી શ્વાસ લેવો.

**ગાયન** ગાવાથી ફેફસાંને સારી કસરત મળે છે, તેથી તે વિશેષ  
મજબુત થાય છે. મનને એકંદર રીતે શાંતિ મળે છે, તેથી મગજના  
જ્ઞાનતન્તુ પર ઘણી સારી અસર થાય છે, અને તેથી પણ શરીર  
નંદુરસ્ત રહે છે.

( ૧૦૯ )

**આરામ—**જ્યારે કોઈ કામ કરવાથી શારીરિક કે માનસિક થાક લાગે છે, ત્યારે આરામ લેવાની જરૂર છે. મનને આરામ આપવો એટલે કંટાળેલા મનને ખીજી દિશામાં વાળવું. સામાન્ય રીતે કંઈ કર્યા વિના પડી રહેલું એવો આરામનો અર્થ કરવામાં આવે છે. જો કોઈ પણ પ્રકારની કસરતથી થાક ઉતરી જતો હોય અને મન નવીન કામ કરવા માટે તૈયાર થતું હોય તો કસરત પણ એક જાતનો આરામજ કહેવાય. ઉંઘ પણ એક પ્રકારનો આરામજ છે, કારણ ઉંઘ લીધા પછી કામ કરવા માટે નવું ચૈતન્ય આવે છે. ઇંગ્લાંડનો મહાન પ્રધાન મિ. ઝ્વેડસ્ટન માનસિક શ્રમથી થાકી જતો, ત્યારે બગીચામાં ઝાડ કાપી શ્રમ દૂર કરતો, અને શારીરિક શ્રમદ્વારા અગર કામની દિશામાં ફેરબદલી કરી માનસિક શ્રમ દૂર કરતો.

મિત્રો તેમજ સગાંવહાલાં સાથે આનંદની નિર્દોષ વાતો કરવાથી, છાપેલાં કે હાથથી કાઢેલાં ઉત્તમ ચિત્રો જોવાથી, આગ કે સંગ્રહસ્થાનની સુંદર વસ્તુઓનું કે કુદરતી દેખાવોનું અવલોકન કરવાથી, પેટ ભરી હસાવે તેવાં અગર પોતાને પ્રિય હોય તેવાં નિર્દોષ અને નીતિમાં વધારો કરનારાં પુસ્તકો, વગેરે વાંચવાથી અથવા કોઈ પણ પ્રકારની નિર્દોષ રમત રમવાથી પણ થાકેલા મનને આનંદ મળે છે, અને માનસિક થાક ઉતરી જવાથી મન પરનો બોજો ઓછો થાય છે.

## ભાષણ ત્રીજું. (ધર).

**ધર બાંધવા માટેની જગા:—**રહેવાનાં ધર નીચાણવાળી જગામાં હોવાં ન જોઈએ, કારણ કે તેવા ખાડાવાળી જગામાં પાણી ભરાઈ રહે છે; એટલે તે મચ્છરને રહેવાનું અને ઈંડાં મૂકવાનું યોગ્ય સ્થળ થઈ પડે છે. મચ્છરના કરડવાથી 'મલેરીઆ' નામનો ઝેરી તાવ આવે છે; વળી નીચાણવાળી જગામાં બાંધેલાં ધરમાં ભેજ આવે છે,

તેથી શરદી, તાવ, વગેરે લાગુ પડે છે, અને આવાં ભેજવાળાં ધર ઓઠંદરે તંદુરસ્તીને તુકસાન કરનારાં છે.

ધર ઉંચી જગા પર, અને આસપાસ ખાડા હોય તે પૂર્વા પછી, બાંધવાં જોઈએ, અને પાયાની અંદરથી કે ભોંતળીઆમાંથી દૂરની જગાનો ભેજ આવે નહિ, માટે ભેજને અટકાવી શકે તેવા પદાર્થો ખાસ કરીને કઠણ પત્થરનો, રેતી અને મરડીઆનો ઉપયોગ કરવો જરૂરનો છે.

+ ધરની અંદર પુષ્કળ હવાની આવજન કે “વેન્ટિ-લેશન” થાય તેટલા માટે ( ૧ ) દક્ષિણ અને પશ્ચિમ બાજુએથી હવા આવી શકે તેવાં, ( ૨ ) અને સામસામાં મોટાં બારીબારણાં રાખવાની જરૂર છે, અને તે બારીબારણાં બંધ કર્યા હોય, તોપણ ઓરડાની અસ્વચ્છ હવાને બહાર જવાના અને બહારની સ્વચ્છ હવાને અંદર આવવાને રસ્તા રાખવાની જરૂર છે. બારણાંના ઉપરના ભાગમાં દીવાલમાં નાનાંમોટાં છિદ્રો હોય, અગર નાની સરખી બારીઓ મૂકી હોય તોપણ ચાલે. હવા અને પ્રકાશની સગવડ વિનાનાં ધરમાં જીવજંતુને વાસો કરવો ગમે છે, અને ભેજ તેમજ અંધારૂં તેઓની વૃદ્ધિ કરવામાં ઘણી સારી મદદ કરે છે. સુરજના તાપથી જીવજંતુ મરી જાય છે, અને તેથીજ આપણે મિછાનાં, કપડાં, વગેરે વારંવાર તડકે તપવા મૂકીએ છીએ. વળી અંધારા ભાગમાં વીંછી, સર્પ, વગેરે ઝેરી પ્રાણીઓને ભરાઈ રહેવાનું કારણ છે.

ધર અને પ્રકાશ. અગ્રેજીમાં કહેવત છે કે જે ધરમાં પ્રકાશ દાખલ થતો નથી, ત્યાં દાકતરને અવસ્ય આવવું પડે છે. વનસ્પતિ પણ પ્રકાશ વિના પીળી અને ચૈતન્ય વિનાની થઈ જાય છે. મનુષ્યની પણ પ્રકાશ વિના આવીજ દશા થાય છે. જ્યાં પ્રકાશ આવે

છે, ત્યાં આનંદ અને ઉત્સાહ જોવામાં આવે છે, અને અંધારામાં ગમગીની અને નિરુત્સાહનો વાસ હોય છે.

**ધર ધોળાવવા વિષે.** અને તો ધરને વરસમાં બે વખત, અને ઝોઝામાં ઝોઝું એક વખત તો અવશ્ય ધોળાવવું જ જોઈએ. વળી ખાસ કરીને રોગચાળો ચાલતો હોય ત્યારે ધરને ધોળાવ્યા વિના રહેવું જ નહિ. આવી વેળા ખોટી કરકસર કરવાથી અંતે પૈસામાં સેંકડોગણું અને તંદુરસ્તીના સંબંધમાં અનહદ નુકસાન ખમવું પડે છે. ચૂનાથી ધોળેલાં ધર સ્વચ્છ દેખાય છે, એટલેજ લાભ છે એમ ન સમજવું. ચૂનો જનતુનાશક દવા છે, તેથી આરોગ્યને પણ ઘણોજ હિતકારક છે. ગામડાંના લોકો પોતાનાં ધરને માટીથી લીંપીગુંપી તથા ધોળીને ઘણું સ્વચ્છ રાખી શકે.

**ધરમાંની કે આસપાસની દુર્ગંધ—**મોરી, જાજર, ખાજ-કુંડી, વગેરેની દુર્ગંધ દૂર કરવા માટે દુર્ગંધના મૂળનો નાશ કરવો જોઈએ. અગરબત્તી, લોખાન વગેરે સુગન્ધી પદાર્થો બાળી દુર્ગંધને થોડા વખત માટે દૂધાવી દેવાથી લાભ નથી. જ્યાંથી દુર્ગંધ નીકળતી હોય તે ભાગને કોરી માટી કે રાખથી, પોર્ટલેન્ડ સેમેન્ટ કે હીરાકસી મિશ્રિત પાણીથી, શીનાઈલથી, અગર તેવા કોઈ બીજા પદાર્થથી સાફ કરવો.

**શહેરમાં ધરની પસંદગી—**શહેરમાં ધર પસંદ કરવામાં કેટલીક બાબત ઉપર ખાસ લક્ષ આપવાની જરૂર છે. જ્યાં બહુ ઉંચાં મકાનથી હવા ને પ્રકાશ આવતાં અટકી જતાં હોય તેવી જગ્યામાં ધર રાખવું નહિ. બની શકે તો મોટા રસ્તા ઉપર અથવા ચોકમાં કે ચોક વચ્ચે મકાનની પસંદગી કરવી. ધર નીચે થોડાના તબેલા, વગેરે ન જોઈએ.

**ગામડાં અને શહેરનાં ધરો—**ગામડાંનાં ધરો વિશે થોડું કહેવાની જરૂર છે. ઘણે ભાગે ધરને એકજ બારણું હોય છે, અને કોઈ

કોઈ ઘરને જળા ક્રે જળામાં રાખેલાં હોય છે. છાપરાં મારફત હવાની સારી આવજ થઈ શકે છે, તેથી ગામડાંનાં ઘરને ખારીખારણીના ખાસ જરૂર પડતી નથી. વળી ગામડાંના લોકો ઘણે ભાગે આખો દિવસ ખુલ્લી હવામાં રહી કામ કરે છે. શહેરની ગંદી ગલીઓમાં રહેવાની, કે પૂરતાં હવાક્રમસ વિનાનાં મકાનોમાં કે બેજવાળા અને અધારી ઓરડીઓમાં નીચું ધાલી આખો દિવસ ને કોઈ કોઈ વેળા રાત્રે પણ કામ કરવાની, અથવા મીલ, કે તેવાં અનેક ઉદ્યોગહુત્તરનાં કારખાનાંની અસ્વચ્છ હવામાં અર્ધા જિંદગી પસાર કરવાની, ગામડાંના લોકોને જરૂર પડતી નથી. દિવસ કરતાં પણ રાત્રે મોટા શહેરના લોકોની સ્થિતિ વધારે દયાજનક થઈ પડે છે. મકાનો પાસે પાસે અને ઉંચાં હોવાથી હંવા રોકાય છે. થોડી જગામાં રહેતાં ઘણાં માણસોના ઉચ્છ્વાસથી, અને દીવા, વગેરેના બળવાથી તેમજ શહેરમાં ચાલતા અનેક ઉદ્યોગોને અંગે થતી ગંદકીને લીધે હવા ખરાબ થાય છે. માણસજાતે જાણી જોઈને ઉભી કરેલી અડચણો હવાની આવજ થતાં અટકાવે છે. ગામડાંનાં ઘર છૂટાં-છવાયાં ચોક કે ફળીઆવાળાં અને નીચાં હોય છે, તેથી ઘરમાં હવાની સારી આવજ થાય છે. વળી રાતના ભાગમાં થોડા કલાક ખુલ્લી હવામાં ખેસવું કે ખાટલા નાખી પડવું હોય તોપણ ઘરમાં, ફળી કે ચોકની સગવડ હોય છે, અગર ઘરની તદ્દન નજીકજ ખુલ્લી જગા હોય છે, જેનો લાભ બધા લઈ શકે છે ને લે છે. મોટાં શહેરોમાં આવી આરોગ્યવર્ધક ગોડવણો હોતી નથી, અગર ઘણા થોડા પ્રમાણમાં હોય છે. મોટાં શહેરોમાં તો કેટલીક ગંદી ગલીઓમાંથી પાંચપચીસ મિનિટ પસાર કર્યા પછી ખુલ્લી હવા ખાવા જઈ શકાય છે. આ કંઈ ઓછું ત્રાસદાયક નથી. શહેરમાં બગીચાઓ હોય, પરંતુ તે પણ ખુલ્લું દૂર ન હોય અને ખુલ્લી જગામાં હોય તોજ તેનો યોગ્ય લાભ મળી શકે.

ધરમાંના ગંદવાડ અને કચરાપુંજની વ્યવસ્થા—અમુક અમુક સ્થળે મોટાં શહેરોમાં ધરમાંનો કચરો નાખવા માટે કચરાપેટીઓ મૂકેલી હોય છે. પોતાના અને ખીજના લાભને માટે, કચરો વખતસર વાળી, કચરાપેટીને સ્વાધીન કરી દેવો. ફાતરાં, શાકના કકડા, કેળાંની છાલ, રોટલીના કકડા, દાળભાત વગેરે રસ્તા ઉપર, ધરથી દૂર અથવા પાડોશીના ધર આગળ, અગર સાંકડી ગલીઓમાં ફેંકવાં નહિ. તે સડવાથી ઝેરી વાયુ અને જનુ ઉત્પન્ન થશે અને તમારો અને તમારા પાડોશીનો અને કદાચ શહેરનાં ખીજાં માણસોનો જીવ લેશે. કચરો બાળી નાખવો એ સૌથી સાફ છે. જેઓ રાત્રે અગર દિવસે જાનામાના ઝાડોઉલટી રસ્તા ઉપર ફેંકી દે છે, તેઓ કાચદેસર સરકારના અને જનસમાજના ગુન્હેગાર થાય છે; અને શિક્ષાને પાત્ર છે. ઉકરડા કે કચરાપેટીમાંથી ગંદવાડો નિયમિત રીતે બરાબર સાફ થવો જોઈએ, નહિ તો કચરાપેટી રોગનાં ધર થઈ પડશે; અને લાભને બદલે ઉલટાં હાનિ કરનારાં સાધન થશે. આ કચરો, ખાતર તરીકે ખેતરમાં કામ લાગશે. નાનાં શહેરો અને ગામડામાં કચરો (ખાતર) લઈ જવા માટે ગાડાંઓ ફરે છે, તેની અંદર એક ટોપલામાં કે ખૂણામાં એકઠો કરી રાખેલો કચરો વખતસર નાખી દેવો. કેટલાંક ગામડાંમાં ઉકરડા ધરની બહુ નજીક હોય છે તે સાફ નથી. જે ગામડાના લોક ઉકરડા ગામ બહાર ખુલ્લા મેદાનમાં કે ખેતરમાં કરે છે તે બરાબર છે. કેટલાક લોકો નજીકના ઉકરડા મોટા થાય ત્યારે ખેતરમાં નાખી આવે છે, પણ આમ કરવા કરતાં પહેલેથીજ ધરથી દૂર કરવા એ વધારે સાફ છે.

ધરની સાફસુકી અને વ્યવસ્થા. સારાં ધર પણ યોગ્ય વ્યવસ્થા વિના ખરાબ રહે છે, અને હાનિકારક નીવડે છે. વાળવું, ઝાડવું, ખુણેખોંચરે જોવું, છાપરાં અને દીવાલ કે બારીબારણાં પર બાવાં ન બાઝે



તે જોવું, પાકાં ભોંતળાયાં વખતો વખત ધોવાં વગેરે બાબતો ઉપર સુધક ધર ધણીઆણીએ ખાસ લક્ષ આપવું. જ્યાં જાતે કામ કરવાનું ન હોય ત્યાં નોકરચાકર ધરની સાફસુશી જાળવવામાં ધણેભાગે બે-દરકાર જોવામાં આવે છે; માટે સ્વચ્છતા, સુંદરતા અને આરોગ્યને ખાતર તેના ઉપર યોગ્ય દેખરેખની પૂરતી જરૂર છે. વળી વાળ્યા-ઝુડ્યા પછી ધરમાંનાં ‘ફરનિચર’ રાચરચીલાંને લુછીઝાટકી યોગ્ય સ્થાનમાં ગોઠવવાની આવડત ઓછી જરૂરની નથી.

વ્યવસ્થા અને સાફસુશી વિનાનાં મોટાં મકાનો, ભપકાદાર મહેલો અને ભવ્ય મંદિરોમાં પણ રહેવું ગમતું નથી. સ્વચ્છ અને સારી ગોઠવણવાળી ઝુંપડીઓમાં રહેવું આનંદકારક લાગે છે.

**ભાષણ ચોથું.** જીવજન્તુ વગેરે કરડે+ ત્યારે શું કરવું?

જી—સાપુ, અરીઠા, ખારા, વગેરેથી ચોળી વાળને સાફ ન રાખવાથી જી જોવા નાના જન્તુ ઉત્પન્ન થાય છે. વાળનાં મૂળ આગળ જી ઈંડાં મૂકે છે. જીના કરડવાથી ખરજ આવે છે, અને કરડેલો ભાગ થોડો સુણેલો અને ધોળાશ પડતો દેખાય છે. જીનો નાશ કરવાના સરળ ઉપાય નીચે મુજબ છે.

અ. ૧ ભાગ કાર્બોલિક ઍસિડમાં ૫૦ ભાગ પાણી ભેળવીને તે મિશ્રણથી વાળ ધોઈ નાખવા.

બ. ૧ ભાગ કાર્બોલિક ઍસિડમાં ૫૦ ભાગ કાચું કે ધુપેલ તેલ ભેળવી તે તેલ વાળમાં નાખવું.

---

+ અહીં જે કંઈ આપેલું છે તે દાકતર કે બાહોશ વેદની ગેરહાજરીમાં કે તેમની મદદ આવતાં સુધી ઉપયોગી થઈ પડે તેવા ઉદ્દેશથી આપ્યું છે. તાત્કાલિક ઉપાય જાણવાથી અને બરાબર કરવાથી અનેક અમૂલ્ય ગિર્દગી બચી જાય, અને ભવિષ્યમાં પણ બચાવી શકાય.

ક. ઘાસતેલથી પણુ જુનો નાશ કરી શકાય છે.

ઢ. પારો અને નાગરવેલનાં પાનનો રસ ચોપડવાથી પણુ જુ મરી જાય છે.

આ ચારમાંથી કોઈ પણુ ઉપાય કર્યા પછી ગરમ પાણી અને સાબુથી માથું સાફ કરી નાખવું.

માકડ—માકડ કરડવાથી ઘણું ભાગે લાલ ફીંમણું થઈ આવે છે, અને ઘણી ખરજ આવે છે. સરકો અને પાણી લગાડવાથી આરામ મળશે. માકડનો નાશ કરવા માટે ખદખદતું પાણી અને ઘાસતેલ ઉત્તમ ઉપાય છે. કોઈ કોઈ વેળા ખાટલા, હોંચકા, વગેરેની સાંધામાં ટપેન્ટાઈન નાખવાથી નવા માકડ થતા અટકશે.

કીડી, મંકોડા, ઉધાઈ, વગેરેનો ઉપદ્રવ શી રીતે મટાડવો ?

(૧) પૂરતી હવા ને અજવાળું આવવા દેવાં. (૨) શીનાઈલિ, ઘાસતેલ, કપૂરનું પાણી, અથવા ચૂનાનું પાણી છાંટવું. (૩) લાકડા જેવી વસ્તુ ઉપર ડામર ચોપડવો. (૪) રસકપૂરનું પાણી છાંટવું.

મચ્છર—મચ્છર કરડે તો તેના પર “ ઍમોનિઆ ” ધસવું. ઍમોનિઆ ન મળે તો ડુંગળી ધસવી. સરકો પણુ ગુણકારી છે. જે કંઈજ ન મળે તો, છેવટે ડંખ ઉપર પાણી મસળવું, જેથી તે ઝેર સાથે મળી જઈ તેની અસર ઓછી કરી નાખશે.

ગરોળી—ગરોળીના કરડ ઉપર સરકા અને પાણીનું મિશ્રણ લગાડવું.

ઉંદર—જ્યાં ભેજ, અંધાઈ ને ગંદકી હોતાં નથી, તેમજ જ્યાં ઉંદરને ખાવા માટે દાણા વેરાએલા હોતા નથી, અને દાણાના કોદારમાં દાણા ભરવાનાં વાસણુ સંભાળથી ઢાંકેલાં હોય છે, અને ભોંતળીએ પત્થર તેમજ છાપરાં નીચે પાટીઆં કે ‘સીલિંગ’ જડેલાં હોય છે, ત્યાં ઉંદર હોવાનો સંભવ નથી.

ઉંદરને પ્લેગ લાગુ પડે છે, અને ગંદકીને લીધે ઉત્પન્ન થએલાં ચાંચડ તેવા રોગવાળા ઉંદરને કરડે છે, એટલે ઉંદરનું લોહી ચાંચડના શરીરમાં જાય છે. પ્લેગથી પીડાતાં ઉંદરના લોહીના એકજ ટીપામાં અસંખ્ય પ્લેગના જન્ટુઓ હોય છે. ચાંચડ આપણને કરડે છે, ત્યારે પ્લેગના જન્ટુઓ આપણા લોહી ભેગા મળી વૃદ્ધિ પામે છે, અને આપણને પ્લેગ કે ગાંઠીઓ તાવ લાગુ પડે છે.

ચાંચડનો નાશ કરવાને સૌથી ઉત્તમ રસ્તો એ છે કે ઘર અને તેની આસપાસ સંપૂર્ણ સ્વચ્છતા રાખવી. ચાંચડ કરડે તો ત્યાં સરકા અને પાણીનું મિશ્રણ ચોપડવું. ઉંદરને ઉંદરીઆમાં પકડવા, તેનાં દર પૂરી દેવાં, બિલાડી પાળીને અથવા ખીજ કોઈ રીતે તેનો નાશ કરવો. જ્યાં તે ભરાઈ રહેવાનો સંભવ હોય ત્યાં શીનાઈલિની ગોળીઓ મૂકવી, અથવા શીનાઈલિ છાંટવું. પ્લેગના ઉંદરને હાથ અડકાડયા વિના ચીપી-આથી પકડી ઘાસતેલ નાખી બાળી મૂકવા.

વીંછી—જાણુમૂત્ર, કાદવકીચડ, તેમજ અંધારું, ભેજ, ને ગરમી હોય, ત્યાં વીંછી નીકળે છે. વીંછી કરડે છે ત્યારે દસેક મિનિટમાં ઘર્જુજ દુઃખ થવા લાગે છે. સાધારણ રીતે સારી તંદુરસ્તીવાળાને વીંછીનો કરડ બહુ ભયકારક નથી. વીંછી કરડે તો નીચેના ઉપાય કરવા.

- (૧) ડાંખના ઉપરના ભાગમાં એક દોરી જોરથી બાંધી દેવી.
- (૨) ડાંખને ચૂસી લેવો. ( ચૂસનારના મોંની અંદર કોઈ છોલાયું ન હોવું જોઈએ, તેમ કોઈ જાતના ફેફલા કે કાપ ન જોઈએ. )
- (૩) એમોનિઆ ધસવો. (૪) સરકો ધસવો. (૫) મીઠું કે મીઠાનું પાણી ધસવું. (૬) આમલીનો કચુકો ધસીને ચોપડવો કે આમલી ધસવી. (૭) ડુંગળી ધસવી. (૮) જે હાથ કે પગ ઉપર ડાંખ થયો હોય તેને નવસેકા પાણીમાં ઘોળી રાખવો. (૯) દીવાસળીની સળી ઉપરનો

( ૧૧૭ )

ફોક્સરસ ધસવો. (૧૦) મીઠાનું પાણી કાનમાં નાખવાથી પણ વીંછી ઉતરી જાય છે. (૧૧) પૈનકિલર અથવા કલોરોડાઇન ધસવાથી પણ આરામ મળે છે.

**સાપ—**ઝેરી સાપનો દંશ ભયંકર છે; પરંતુ કરડેલો સાપ ઝેરી છે કે નહિ તે ગભરાટમાં નક્કી કરવું મુશ્કેલ થઈ પડે છે, તેથી સાપ કરડે તો હિંમત રાખવી, એ પહેલું કામ છે. સાપ ઝેરી ન હોય તોપણ તેના કરડવાથી લાગેલા બીકના આંચકાને લીધે ઘણાં માણસો મરણ પામેલાં નોંધાએલાં છે. સાપની ૨૧૩ જાતોમાંથી માત્ર ૩૩ જાતો ઝેરી છે. ઝેરી સાપ કરડ્યો હોય તો દંશ . . આ મુજબ દેખાય છે. જો એ કરતાં આવાં :: વધારે ચિહ્ન હોય તો જાણવું કે સાપ ઝેરી નથી.

**ઝેરી સાપ કરડ્યા પછીની સ્થિતિ—**ઉંઘ, બેભાનપણું, ચાલવાની અશક્તિ, અને ક્રોધવેળા ઉલટી એ ચિહ્નો જણાય છે. જેમ જેમ ઝેર ચઢતું જાય છે, તેમ તેમ શ્વાસ લેતાં મુશ્કેલ પડે છે. નાડીનો વેગ ઉતાવળો હોય છે.

બેભાનતા અને ગળવાની શક્તિ નાશ પામે છે. હૃદય બહાર નીકળી આવી મોંએ શીથળ વળે છે. ઠંડા પરસેવા વળવા લાગે છે, અને દરદી થોડા કલાકમાં બેભાન અવસ્થામાં મરણ પામે છે.

**ઉપાય—**અ. તરતજ એક પાટો અગર મજબુત દોરી દંશના ઉપરના ભાગમાં થોડે દૂર ખૂંપ બેંચીને ઘણીજ સખત બાંધવી. પાટો પોચો બંધાય તો લાભ નથી. મજબુત પાટા કે દોરીને સખત બાંધવાનું કારણ એટલુંજ કે સાપનું ઝેર દંશ ઉપરના ભાગમાં લોહીની સાથે ભળતાં અટકાવવું.

બ. ઘાને તરતજ ખૂંપ ચૂસવો અને થૂંકી નાખવો. ચૂસનારના મોંમાં ફાલ્ગા, કાપ, સોજો વગેરે હોય નહિ, તે બાબતની સંભાળ

રાખવી. ચૂસવાનું કામ ત્વરાથી અને સફાઈથી લાંબા વખત સુધી કર્યા કરવું.

ક. જ્યાં દંશ થયો હોય, તે ભાગને તરતજ કાપી નાખવો. એર પ્રસરી ગયા પછી કાપવાથી લાભ નથી.

ડ. તે ભાગને ઉતાવળે ડામી દેવો.

ઈ. દંશમાંથી લોહી છૂટથી વહે માટે તેના ઉપર ગરમ પાણી રેડયાં કરો.

ફ. ધા ઉપર અને તેની આસપાસ સ્વચ્છ ચપ્પુ વડે થોડા છેદ મૂકો.

ગ. દંશની અંદર કાર્બોલિક એસિડ અથવા સુરાખારનો તેજા અગર ગમે તે તેજા દાખલ કરી દેવો.

હ. પોર્ટલેન્ડ સેમેન્ટના કણ, પાણી કે પાણી ન હોય તો લાળમાં પલાળી, દંશમાં દાખલ કરો.

જે માણસને સાપ કરડે છે, તે હેબકી જાય છે, માટે તેને આન્ડી કે કોઈ ખીજી જાતનો દારૂ, અગર એમોનિયાનાં ૩૦ ટીપાં એએક ચમચી પાણી સાથે તરત પાઈ દેવાં.

દરદીના માથા અને મોં ઉપર પુષ્કળ ઠંડું પાણી રેડયાં કરવું, અને હોજરી તથા હૃદય ઉપર રાઈનાં પ્લાસ્ટર મારવાં. પુષ્કળ સ્વચ્છ હવાને આવવા દેવી, પણ દરદીના પગ, ગરમ કામળા અગર તેના કોઈ પણ કપડાથી ગરમ રાખ્યા કરવા.

કુતરા કે બિલાડીનું કરડવું.

કુતરા કે બિલાડીના કરડને ગરમ પાણી વડે સારી પેંડે ઘોઈ નાખવો, પછી તેના ઉપર લીમડાની ગરમાગરમ પોટિસ બાંધી દેવી. જે કુતરા કે બિલાડીના દાંત કે નખ થોડા વાગ્યા હોય કે ઉઝરડા પડ્યા હોય, તો તે ભાગ ખૂબ ચૂસી, થૂંકી નાખવું.

હડકાયાં કુતરાં, શિઆળ, બિલાડી, વગેરેનું કરડવું.

કુતરાં, શિઆળ, વરૂ અને બિલાડી જેવાં પ્રાણીને હડકવા લાગુ પડે છે. આવાં પ્રાણીઓ આપણને કરડે અને તેની લાળ આપણા લોહી સાથે ભળે તો આપણને પણ હડકવા લાગુ પડે છે.

હડકવા લાગુ પડવાની મુદત—થોડાં અઠવાડીયાં, માસ અને ક્વચિત્ વરસ પછી પણ લાગુ પડે છે. સાધારણ નિયમ એવો છે કે આસરે દોઢેક મહીનાની અંદર હડકવાની અસર જણાય છે; પણ તે પહેલાં કે પછી ગમે ત્યારે તે જણાય, માટે હડકાયું કુતરું કરડે કે તરતજ ઉપાય કરવાની જરૂર છે. તેમાં બેદરકાર રહેવાથી જીવનું નોખમ થાય છે.

હડકવા શી રીતે પારખવો ? કરડ આગળ થોડો સોળે ચડી આવે, નિરાશા, દિલગિરી અને બેચેનીની લાગણી, ચીડીઓ સ્વભાવ, ધુનરો, ભયંકર સ્વપ્નાં, વગેરે ચિહ્નોથી હડકવા લાગુ પડશે એમ માની શકાય. આવાં ચિહ્નો જણાયા પછી થોડા કલાકે કે દિવસે ગરદનમાં દુઃખ થતું અને શ્વાસ લેવાની અને પાણી પીવાની મુશ્કેલી જણાય છે. ડોળા બહાર નીકળી પડતા, અને મોંએથી શીશુ નીકળતાં જણાય છે. આંખરી, ગળામાં કંઈક અટકી ગએલાને કાઢવા ગળાને પકડતો જણાય છે. આખા શરીરમાં તાણ આવે છે, અને કોઈ પણ પ્રવાહી, પ્રકાશ, સફેદ વસ્તુ, અવાજ, પવન અને કુતરાથી દરદી ડરે છે. થૂંક, પાણી કે કોઈ પણ પ્રવાહી ગળી ન શકવાથી દરદીને ધણુંજ દુઃખ થાય છે. વળી દુઃખ ન સહન યવાથી ઘેલછા ઉત્પન્ન થાય છે, ને દરદી પયારી છોડી દોડવા પ્રયત્ન કરે છે. સાધારણ રીતે તે ચારેક દિવસ પીડાઈ મરણ પામે છે.

સારવાર—પહેલાં, આવા દરદીઓને માત્ર ક્રાન્સના પાટનગર પારિસમાંજ સાળ કરવામાં આવતા. પાસ્ટર્યૂર નામના વિદ્વાને તૈયાર

કરેલી રસી દરદીના શરીરમાં દાખલ કરવાથી તેને આરામ થતો. હાલ પંજાબમાં કસાઉલીની અંદર અને દક્ષિણમાં કન્નુરમાં રસી મૂકવા માટે સંસ્થા છે. કુતરૂં કરડે, ત્યારે તરતજ ઉપચાર કરી દરદીને અને તેટલો વહેલો કસાઉલી મોકલી દેવો. કસાઉલીમાં જે સારવાર થાય છે તે ઉત્તમ અને અસરકારક છે. બીજી પરચુરણ સારવાર ઉપર ઝાઝો ભરોસો રાખી શકાય નહિ.

તરતજ શુ' કરવું ? કરડના ઉપરના ભાગમાં તાણીને પાટો કે દોરી બાંધવાં, અને ઘાને પોર્ટેશ્યમ પરમંગેનટના મિશ્રણથી ઘોઈ નાખવો. પછી તરતજ તે ભાગને ડામી દેવો, અથવા જલદ સુરાખારના કે કાર્બોલિક તેજાબથી બાળી નાખવો. લોઢાના સોયા ઉપર ૩ વીટાળી તે રૂને તેજાબમાં બોળી ધામાં દાખલ કરી દેવાથી કામ સરશે. ઉપર બતાવેલા ઉપચાર ન થઈ શકે તો કરડ ઉપર મરચાંનો ભૂકો, તપખીર, અગર કળીચૂનો બાંધી દેવાં. જેમ અને તેમ દરદીને જાણે કંઈજ થયું નથી તેમ તેને સમજાવવો, ને તેનું મન આનંદમાં રાખો.

હડકાયું કુતરૂં શી રીતે પારખવું ? કુતરૂં હડકાયું છે એ જાણવું બહુ મુશ્કેલ નથી. હડકાયું કુતરૂં શરૂઆતમાં કંઈ ખાતું નથી, ને બેચેન રહે છે. તેની પૂછડી નીચે નાખી દે છે. આંખ લાલ હોય છે ને તેમાંથી પાણી નીકળતું દેખાય છે. ખોરાકને બદલે ગમે તેવો કચરો કે ગંદવાડ ખાવાનું તેને મન થાય છે, ને મળે તો ખાવા લાગે છે. ઠંડા પદાર્થ સાથે નાક ધસાવા લાગે છે. અવાજ બોખરો થાય છે, ને સ્વભાવ ચીડીઓ થવાથી પોતાના રખવાળ કે બાળકમિત્રોનેજ કરડવા જાય છે. પછી મોમાંથી લાળ નીકળવા લાગે છે ને ગળું સુણી જાય છે. કુતરૂં પાણી પીવાનું કરે છે, પણ પી શકતું નથી.

સૂચના—કોઈ પણ જાતના હડકાયા પ્રાણીના કરજ્યા પછી તરતજ પંજાબમાં કસાઉલી કે દક્ષિણમાં કન્નુર જવું એજ સહીસ-

લામતી ભરેલો રસ્તો છે. અમુક પગારના સરકારી નોકરો અને ગરીબ માણસોને માટે નામદાર સરકાર તરફથી દરદીની સારવાર માટે મફત સગવડ કરી આપવામાં આવે છે.

ઉંદર કરડે ત્યારે શું કરવું?—જે ભાગ ઉપર ઉંદર કરડયો હોય તે ભાગ પોર્ટ્સમ પરમંજેનટના પાણીથી ઘોઈ નાખવો; અને તે ભાગને કાર્બોલિક એસિડ કે કોઈ પણ જાતના તેજગ્રથી, અગર તે ન મળે તો મેરથ્યુ લગાડી બાળી નાખવો.

## ભાષણ પાંચમું. અકસ્માત અને તેના તાત્કાલિક ઉપાય.

કાન—કાનમાં ઘઉં, ચણા, કે વટાણાનો દાણો અગર ચણી બોરનો ફળીઆ, અગર તેવી કંઈ ચીજ પેસી ગઈ હોય, તો કાનમાં આંગળી ખોસવી નહિ; કારણ તેમ કરવાથી ઉઘટી તે વસ્તુ અંદર ઉડી પેસતી જાય છે. આ વેળા નવસેકા પાણીની ગરમ પીચકારી કાનમાં મારવી. પીચકારી મારતા પહેલાં બહારના કાનના ઉપરના પહોળા ભાગને ખેંચી ઉંચો કરવો, અગર જે કાનમાં વસ્તુ પેસી ગઈ હોય, તેને નીચે નમાવવો. જ્યારે પાણી બહાર નીકળશે, ત્યારે તે પોતાની સાથે કાનમાં ભરાઈ રહેલી વસ્તુને ખેંચી લાવશે. પીચકારી મારતાં પહેલાં કાનમાં કાચા કે ધૂપેલ તેલનાં થોડાં ટીપાં નાખવાં, અને પછી કાન ઘોઈ નાખવો. જે પીચકારી ન મળે તો કાનને એક બાજુએ નીચો નમાવી પાણીની છાલક મારવી.

સંભાળ—પીચકારી સાધારણ પણ બહુ જોરથી મારવી નહિ. જોરથી લાગે તો કાનના પડદાને નુકસાન થવા સંભવ છે. ચીપી-આથી પણ કાનમાં પેસી ગએલી વસ્તુને ખેંચી કઢાય. ધ્યાનમાં રાખવું કે ચીપીઆ વડે વસ્તુ કાઢતાં તે અંદર ઉડી જતી રહે નહિ.



( ૧૨૨ )

**નાનાં જીવડાંનું કાનમાં પેસી જવું.**

સહન થઈ શકે તેટલા ગરમ તેલનાં ટીપાં કાનમાં નાખવાથી નાના જન્તુ અંદર મરી જશે. પછી છાલક મારી કે પીચકારીથી કાન ધોઈ નાખવો. જો તેલ હાજર ન હોય તો મીઠાનું પાણી કાનમાં નાખવું, તેથી પણ જન્તુનો નાશ થશે.

એચાર દિવસ કાનની અંદર ચોક્ખા રૂનાં પુમડાં રાખવાં. જેથી ઠંડીની અસર થાય નહિ, અને અંદરનો ભાગ આજો થએલો હોવાથી હવા, ઠંડી કે બહારની રજ વગેરેની અસરથી તેમાં સણુકા આવે નહિ, કે તે પાકે નહિ.

**નાકમાં બહારના પદાર્થોનું પેસી જવું; લોહી નીકળવું.**

વાલ, વટાણા કે ચણા જેવી વસ્તુ, પત્થરપેનનો કકડો, કે સૂક્ષ્મ જીવજન્તુ અગર તેવું કંઈ નાકમાં અચાનક પેસી જાય છે ત્યારે જે નસકોરામાં આવી વસ્તુ પેસી ગઈ હોય, તે ખુદલું રાખી, પડખેના નસકોરાને બંધ કરી દેવું. પછી ખુદલા નસકોરા વડે છીંકવું. જો આથી અંદરની વસ્તુ બહાર ન નીકળે તો તપખીર વગેરે સુંઘાડી છીંકે બવરાવની; અથવા નવસેકા પાણીની પીચકારી નસકોરામાં મારની. જો આ બધા ઉપાય નિષ્ફળ જાય તો રાઈ અને નવસેકું પાણી ઉલટી થાય ત્યાંસુધી પાવું, અને ઉલટી થવાનું થાય કે મોં તરતજ બંધ કરી દેવું, એટલે નસકોરા વાટે જે પ્રવાહી નીકળશે તેની સાથે અંદર પેડેલો પદાર્થ પણ બહાર તણાઈ આવશે.

નાકમાંથી લોહી નીકળે ત્યારે મોં અને માથા ઉપર પુષ્કળ ઠંડું પાણી રેડવું. ફટકડીને બારીક વાટી તેને તપખીરની પેઠે સુંઘવી; અથવા મીઠાવાળા પાણીમાં ફટકડી નાખીને તે મિશ્રણને નસકોરામાં છાંટવું; અથવા પીચકારી વડે દાખલ કરવું. આટલું કર્યા છતાં નસકોરામાંથી પુષ્કળ લોહી વહેતું હોય, તો દરદીને સીધો ઉભો રાખવો, અને

તેના હાથ પલ્લુ માથાની ઉપર સીધા ઉંચા રાખવા, અને પછી કપાળ અને બોચી ઉપર ખૂબ બરફ ધસવો, નસકોરાં બંધ કરવાં, અને પગ રાઈવાળા ગરમ પાણીમાં બોળાવી રાખવા.

### આંખમાં બહારના પદાર્થનું જલુ.

જો આંખમાં કણું ભરાયું હોય તો આંખનાં પોપચાંની અંદરની બાજુ ઉપર ધીમેથી સ્વચ્છ રૂમાલનો છેડો ફેરવવો એટલે તેવું કણું રૂમાલને ચોટી બહાર નીકળી આવશે. આંખને જરા પલ્લુ ચોળવી નહિ. ચોળવાથી કણું આંખની અંદરના સુંવાળા ભાગ સાથે ઘસાય છે, અને વધારે દુઃખ થાય છે. આંખમાં જીભ ફેરવીને પલ્લુ ઘણીજ સફાઈથી કણું કાઢી શકાય છે. આંખમાં જીભ ફેરવ્યા છતાં કંઈક ખટકતું જણાય, તો આંખમાં એરંડીઆ તેલનાં ટીપાં નાખવાં.

ચૂનાનો ભૂકો અગર બળતરા ઉત્પન્ન કરનારી તેના જેવી બીજી કોઈ ચીજ આંખમાં પેસે તો આંખને ખુલ્લી રાખી તેમાં પાણીની છાલક મારવી, અગર ૧ ભાગ સરકા અને ૩ ભાગ પાણીનું મિશ્રણ છાંટવું. જો સરકો ન હોય તો ઉપરના પ્રમાણમાં લીંબુના રસ અને પાણીનું મિશ્રણ બનાવી આંખમાં છાંટવું.

આંખમાંથી આ મુજબ બહારનો પદાર્થ નીકળી જાય, એટલે આંખ ઉપર પાટો બાંધી દેવો, આંખમાં તેજ જલુ ન જોઈએ.

### ગળામાં બહારના પદાર્થનું પેસી જવું.

ગળામાં અન્નનળી અને શ્વાસનળી સાથે સાથે છે, અને બન્નેનાં દ્વાર કે મોં પલ્લુ પડખે છે. અન્નનો કોળીઓ અન્નનળીમાં ઉતરે છે, અને શ્વાસનળીમાં કેમ ચાલ્યો જતો નથી ? ગળામાં એક એવો પડદો આવેલો છે કે જે શ્વાસનળી ઉપર ઢંકાઈ જાય છે, એટલે કોળીઓ અન્નનળીમાં જાય છે. કોઈ પલ્લુ માણસ જ્યારે ઉતાવળે કે બેદરકા-

રીથી ખાય છે, ત્યારે કાળીઓ તે પડદા નીચે શ્વાસનળીમાં જાય છે, અને આવી રીતે માણસ ગુંગળાઈ એભાન થઈ જાય છે.

જે કોઈ પણ વસ્તુ અન્નનળીમાં નીચે ઉતર્યા સિવાય ગળા-માંજ અટકે તો જીભને બહાર ખેંચી પકડી રાખવી. પછી પીઠ ઉપર નેરથી થપ્પડ અથવા ધુબો મારવો. આમ કરવાથી ગળામાં અટકેલો પદાર્થ નીકળી જશે. કેટલીક વખત ઉંધે માથે લટકાવવાથી પણ ગળામાં અટકેલો પદાર્થ બહાર નીકળી આવે છે. ગળામાં આંગળી કે પીછું ફેરવી ગલીપચી કે ગલગલીઆં કરવાથી કસ્ટી થશે, અને તેની સાથે ગળામાંનો પદાર્થ બહાર નીકળી આવશે.

શ્વાસનળીમાં કોઈ પણ પદાર્થ પેસો, કચુકો, લખોટો, વગેરે જાય કે તરતજ સખત ઉધરસ ઉપડી આવે છે, અને ઉધરસના નેરથીજ અંદર ગએલો પદાર્થ ઘણે ભાગે બહાર ધમેકારાઈ નીકળી આવે છે, ને નાના બાળકની શ્વાસનળીમાં કંઈપદાર્થ પેસી ગયો હોય તો તેને ઉંધું લટકાવી તેની પીઠ ધીમેથી યાજડવાથી પણ પદાર્થ બહાર નીકળી આવશે.

**ચામડીમાં બહારના પદાર્થનું પેસા જવું.**

ફાંસ, કાંટા, સોય વગેરે ચામડીમાં પેસી જાય છે, ત્યારે ઘાળું દુઃખ થાય છે. જે એક છોડો બહાર દેખાતો હોય તો તેને ચીપી-આથી પકડી ખેંચી કાઢવો. કેટલીક વાર છોડો ખરાબર પકડમાં આવી શકે તેવો હોતો નથી. આ વેળા આસપાસનો થોડો ભાગ ધારવાળા હાથીઆરથી ખોતરી કાઢવો. જે તેમ કરવાની હિંમત ન ચાલે તો એક-બે દડાડા તે ભાગને તેમનો તેમ રહેવા દઈ પછી તેના ઉપર ગરમ પાણીનો સ્રેક કરવો, અથવા પોટિસ લગાડવી, એટલે કાંટા કે ફાંસની આસપાસની જગા પોચી થઈ જશે અને પછી તેને ખેંચી કાઢવાનું કામ સહેલું થઈ પડશે. સોયનો એક છોડો બહાર દેખાતો ન હોય તો

તેને એક છેડેથી એવી રીતે ધક્કેલવી કે તે ભાંખ્યા સિવાય બહાર નીકળી આવે.

**નખ નીચે ફાંસ વગેરેનું પેસી જવું.**

ફાંસ તૂટી ન જાય તેવી રીતે, ચીપીઆમાં બરાબર પકડી ખેંચી કાઢવી; અગર નખ ઉપર એક બે દિવસ સુધી ગરમ પોટિસ કર્યા કરવી, જેથી ફાંસ કે કાંટાની આસપાસનો ભાગ પોચો થઈ જશે; અને પછી અંદરની પીડાકારક વસ્તુને ખેંચી કાઢવી સરળ થશે.

**કચર કે કચરાતું:**—ચામડીના તૂટ્યા સિવાય તેની નીચે જ્યારે લોહી મરી જાય છે, એટલે કે કશવાહિનીઓમાંનું લોહી ચામડી નીચે એકઠું થઈ, વાદળી રંગનું કાળાશ પડતું દેખાય છે, ત્યારે કચર થયો કહેવાય છે.

**કારણ:**—ભારે વસ્તુના હાથ, પગ કે બીજા અવયવ ઉપર પડવાથી, દમાલુથી, બારણાં કે મેજ વગેરેનાં ખાનાં વચ્ચે હાથ આવી જવાથી કે કંઈ વસ્તુ સાથે અફળાવાથી કચર થઈ આવે હે.

**ઉપાય:**—કચરવાળા ભાગને અને તો ઓસીકા ઉપર કે તેવી બીજી ગોઠવણ કરી ઉંચો રાખો. ગરમ પાણીમાં દ્રઢાલીન બોળાને કચરવાળા ભાગને સેકો, અથવા દારૂ અને પાણીનું સરખે ભાગે મિશ્રણ કરી કચર ઉપર બેએક દિવસ રેડયા કરો. પછી એક ભાગ સરકા અને ચાર ભાગ ઠંડા પાણીનું મિશ્રણ કરી કચર પર રેડયા કરો.

**કપાણું-ધા.** (૧) ચપ્પુ જેવી ધારવાળી વસ્તુથી, (૨) કાતર જેવી અણીવાળી વસ્તુથી, અથવા (૩) કરવત જેવા દાંતાવાળા ઓળખથી અવયવ જુદી જુદી રીતે કપાય છે.

કોઈપણ રીતે અવયવ કપાય કે તેના ઉપર ધા પડે ત્યારે તેના ઉપર ધૂળ અગર બહારનો બીજો કોઈ પદાર્થ ચોટયો હોય તો તે તરતજ કાઢી નાખવો. કાપ કે ધા ઉપર ગરમ પાણી રેડવાથી લોહી

વધારે વહેશે, અને લોહીની સાથે ઘસડાઈ આવવાથી ધાની અંદરનો કોઈ પણ પ્રકારનો મેલ બહાર નીકળી આવશે. આટલું કર્યા પછી કાપ કે ઘા ઉપર ઠંડું પાણી રેડવું. ઠંડા પાણીથી લોહીની નળીઓ સંકોચાઈ જશે, એટલે લોહી વહેતું બંધ થશે. જ્યારે ઘા નજીવો હોય, ત્યારે બીનો પાટો બાંધી રાખવો, અગર “ સ્ટિકિંગ પ્લાસ્ટર ” ની પટ્ટી મારવી બસ થશે. ધાની અંદર હવા, કે કોઈ પણ જાતના રજ-કણ પેસે નહિ, તેની સંભાળ રાખવી. ધાને ખુદશો રાખવાથી તેની અંદર ઝેરી રોગના જંતુ દાખલ થઈ આપણને ભયંકર રોગ લાગુ પડે છે. હવા અને રજકણ ઝેરી જંતુ વિનાનાં હોય, તોપણ તેના દાખલ થવાથી, સોજો, પાકવું, વગેરે થઈ આવે છે.

#### દાઝવું—બગવું.

(૧) દેવતા, (દેવતાથી તપી ગએલી ધાતુ જેવી વસ્તુઓ પણ) કે ગરમ પાણીથી થોડી ઇન્જ થાય છે, ત્યારે ચામડી લાલ થઈ આવે છે.

(૨) ઉપરનાં કારણોને ક્ષીણ વિશેષ ઇન્જ થવાથી ચામડીનું સૌથી ઉપરનું પડ ઉપસી આવે છે, એટલે કે ફેફલા ઉડી આવે છે.

(૩) ચામડી અથવા તેની નીચે આવેલા ભાગનો નાશ થાય છે, એટલે તે ભાગ બળી જવાથી કાજો થઈ જાય છે, અને તેવી રીતે બળી ગએલા ભાગમાંથી સઘળી કાર્યશક્તિ નાશ પામે છે.

દાઝેલા ભાગને હવા લાગે નહિ, માટે તેના ઉપર કપડું, તેલ, તેલમાં બોળેલું કપડું કે ૩ વગેરે જે હાજર હોય તે મૂકી દેવું. નીતરેલા ચૂનાના પાણીમાં અળસીનું, એરંડીઉં કે કાચું તેલ સરખે ભાગે નાખવું. જે મિશ્રણ બને તેમાં ૩ કે ૪ કપડું બોળી દાઝેલા ભાગ ઉપર મૂકી દેવું. ઘઉં કે ચોખાનો લોઠ દાઝેલા ભાગ ઉપર છાંટી દેવાથી પણ હવાને રોકી શકાય છે.

( ૧૨૭ )

**કપડાં સળગી ઉઠે ત્યારે શું કરવું ?\***

કપડાં સળગી ઉડવાથી મખત દાઝી મરાય છે, કે બળી જવાય છે. કપડાં સળગી ઉઠે તો દોડાદોડ કરવી નહિ, કારણ તેથી બળતાને વધારે હવા મળે છે, અને તે વધારે ને વધારે સળગવાથી આપણે બળી મરીએ છીએ. કપડાં સળગી ઉઠે તો—

(૧) છેડો કે તેવો કોઈ સળગતો ભાગ ઉતાવળે મસળી નાખવો.

(૨) સળગતા ભાગ ઉપર કામળો, જાડું ગોદડું, કે તેવું કંઈ હાથમાં આવે તે વીંટી દેવું.

(૩) ભોંય ઉપર સુઈ આજોટવા મંડી જવું.

(૪) પાણી હાજર હોય તો રેડી દેવું.

બળી ગએલા ભાગ ઉપર, ચૂનાના પાણી અને તેલના મિશ્રણમાં ૩ કે કપડાંના કકડા બોળી મૂકવા. બળી ગએલા માણસને સુવાડી તેના ઉપર ગરમ ધાખળા વગેરે ઝાઢાડી દેવાં. તેને ગરમ કૌંશી અગર જળ-મિશ્રિત દારૂ પાવાં, અને પગને તળીએ ગરમ પાણીની બાટલીનો સેક કરવો. બળેલા ભાગ ઉપરનાં કપડાં ધીમેથી કાપી કાઢવાં. જો ચામડી કપડાં સાથે ચોટી ગઈ હોય તો દાકતર આવે ત્યાંસુધી કપડાં તેમનાં તેમ રહેવા દેવાં, પણ સહીસલામતી તરીકે તેલ અને ચૂનાના મિશ્રણથી તે ભાગ રસખસ કરી મૂકવો.

**તેજબથી દાઝી જવું.**—દાકતરની મદદ આવી પહોંચતાં સુધી તેજબથી દાઝેલા ભાગને નીતર્યા ચૂનાના પાણીથી અથવા સોડા ( ખારો ) વાળા પાણીથી ધોવા કરવો; અથવા તેવા પાણીમાં કપડાંના કકડા ઝમોળી દાઝેલા ભાગ ઉપર મૂકી રાખવા.

---

\* કપડાં સિવાય બીજું કંઈ સળગી ઉઠે તોપણ આગને ફેલાતાં અટકાવવા માટે બળતા પદાર્થને કોઈપણ પ્રકારે હવા ન મળે તેમ કરવું. એટલે બળતી ચીજ ઉપર જાડું ગોદડું, વગેરે ઢાંધી દેવું. ધાસતેલ, બીજું કોઈ તેલ કે મધાર્ક સળગી ઉઠે તો પાણી કરતાં ધૂળ વધારે અસરકારક કામ કરે છે.

લોહીનું વહેવું.—ઠંડું પાણી, ખરફ, ફટકડીનો ભૂકો, વગેરે લગાડવાથી કેશવાહિનીઓમાંથી નીકળતું લોહી બંધ કરી શકાય, પરંતુ જ્યારે શુદ્ધ કે અશુદ્ધ લોહી લઈ જનારી મોટી નસો કપાય, ત્યારે ઉપરના સાદા ઉપાયથી કામ સરે નહિ. શુદ્ધ કે અશુદ્ધ લોહીની મોટી નસ વચ્ચેનો તફાવત સમજવાની જરૂર છે, કારણ કે શુદ્ધ કે અશુદ્ધ લોહીની મોટી નસ કપાય તે વખતે કરવાના તાત્કાલિક ઉપાયમાં ફેર છે.

શુદ્ધ લોહીની નસ કપાય તો,

૧. લોહી લાલ નીકળે છે.

૨. લોહી આંચકા ખાતું ખાતું નીકળે છે.

અશુદ્ધ લોહીની નસ કપાય તો,

૧. લોહી કાળાશ્વ પડતું કે જાં-

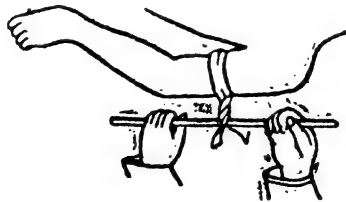
બુડીઆ રંગનું નીકળે છે.

૨. લોહી અટક્યા સિવાય વહે છે.

ઉપાય—કામચલાઉ ‘ટુર્નિકેટ’ એટલે કે એક પ્રકારનો બંધ કે પાટો બનાવવાની રીત.

૧. રૂમાલ કે દુપટ્ટાની ગડીમાં બુચ, પત્થર, કે તેવા કોઈ કંઈક પદાર્થનો કકડો મૂકી તે રૂમાલ કે દુપટ્ટાને એવી રીતે બાંધવો કે તે કકડો શુદ્ધ લોહીની મોટી નસ ઉપર ઢાળ્યું કરી શકે.

આકૃતિ ૮ બી.



રૂમાલની અંદર આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ પેન્સીલ, લાકડી, અગર તેવું જે કંઈ મળી આવે તે વડે રૂમાલને વળ દેવો. જેમ વળ

વધારે દેવાતો જશે, તેમ રૂમાલનું દબાણ વધતું જશે; અને આવી રીતે પૂરતું દબાણ થવાથી લોહી, ઉપરથી નીચે આવતું અને ધામાંથી વહેતું, બંધ થશે.

હાથ કે પગની ધોરી નસ એટલે શુદ્ધ લોહી સર્જ જનારી મોટી નસ કપાય, ત્યારે જે ભાગમાંથી લોહી નીકળતું હોય, તેના ઉપરના ભાગમાં રૂમાલ, દોરી, દુપટ્ટો કે તેના જેવું ખીન્નું જે કંઈ મળી આવે તે જોરથી બાંધી દેવું.

એક ખીન્ને પાટો કે દોરી કસકસાવી પહેલા બંધની ઉપર બાંધી દેવી. ધોરી નસના ધબકારા મારફત ધોરી નસ ક્યાં છે તે શોધી કાઢીને તેના ઉપર કોઈ પ્રકારે પુષ્કળ દબાણ કરવામાં આવશે, તોપણ કામ સરશે. હાથ કે પગને ઉંચો ધરી રાખવો. હૃદયમાંથી હાથ અને પગમાં નીચેની બાજુએ લોહી વહે છે, માટે દબાણ જેમ બને તેમ હૃદયની નજીકના ભાગમાં લગાડવું.

અશુદ્ધ લોહીની મોટી નસ કપાય ત્યારે ઉપર મુજબ દોરી વગેરેથી દબાણ લગાડવું, પણ તે દબાણ ધાની નીચેના ભાગમાં કરવું; ઉપરના ભાગમાં નહિ, કારણ કે અશુદ્ધ લોહીની ગતિ નીચેથી હૃદય તરફ ઉપર છે.

સૂચના—લોહી તરતજ અટકાવવું. લોહી અટકાવતાં વધારે વખત જાય, તો માણસ જોભાન થઈ થોડા વખતમાં મૃત્યુ પામે. અશુદ્ધ લોહીનું વહેવું શુદ્ધ લોહીના વહેવા જેટલું બચકર નથી, છતાં બંને વેળા સમયસૂચકતા વાપરી ચાંપતા ઉપાય કરવા.

માં, માથા કે ગરદનમાંથી લોહી વહેતું હોય ત્યારે શું કરવું ?

કેશવાહિનીમાંથી લોહી વહેતું હોય તો ઠંડા પાણીના કોગળા કર્યા કરવા, છતાં લોહી ન અટકે તો જ્યાંથી લોહી વહેતું હોય ત્યાં



ફટકડીનો બૂકો દાખી દેવો; અગર ફટકડીનો બૂકો નાખેલું રતું પુમકું દાખી દેવું. મોં કે માથાના ધા ઉપર કપડાંની ગડી વાળી તેના ઉપર ધણુા જોરથી પાટો બાંધી દેવો. ગળાની ધોરી નસ કપાઈ હોય તો આંગળીનાં ટેરવાં કે અંગુઠા વડે કરોડના હાડકાની સામે દબાણુ લાગે તેવી રીતે ધોરી નસને ખૂમ દબાવી રાખવી.

**પંજો, પગનાં તળીઆં, છાતીના કોઈ પણ ભાગ ઉપરના ધા.**

૧. પંજમાંથી પુષ્કળ લોહી વહેતું હોય તો કાંડા ઉપરની નાડી ઉપર દબાણુ કરી રાખવું.

૨. પંજની અંદરના તેમજ બહારના ભાગ ઉપર લુગડાંની ગડી વાળી તેના ઉપર બે પૂંઠાના કકડા, ચપ્પુના હાથા, અગર પાટીઆના કકડા કે વાંસની ચીપો વગેરે જે કંઈ હાજર હોય તેને સામસામા મૂકી, તેના સામસામા છેડા દોરી કે પાટાથી બાંધી દેવા, ત્યારપછી હાથને ઝોળીમાં વાંકો વાળી રાખવો.

**પગનાં તળીઆં** ઉપર ૩ કે કપડાંની ગડી મૂકી ઉપર જોરથી પાટો બાંધી દેવો, અને પગને ઉંચો રાખવો.

**છાતીના કોઈ પણ ભાગના ધા** ઉપર ફેંટા, ધોતીઆ, સાસ્લા, વગેરેની પહોળી ગડી વાળી ખેચાર આંટા મારી દેવા.

**શરીર અંદરના અવયવોને ઇજા થવાથી લોહીનું વહેવું.**

લાત કે ધા લાગવાથી, કચરથી અગર કોઈ પણ રોગને લીધે ફેફસાં, હોજરી, આંતરડાં, કલેજ વગેરેમાંથી લોહી વહે છે. કફ, ઉલટી, અગર ઝાડા મારફતે લોહી બહાર આવે છે.

અંદરના અવયવને ઇજા થવાથી લોહી નીકળે ત્યારે (૧) શરીર ઠંડું થઈ જાય છે. (૨) ચહેરો શીઝો પડી જાય છે. (૩) પરસેવો ઠંડો

નીકળે છે. (૪) નાડી અનિયમિત (થોડી વાર ચાલે, થોડી વાર બંધ થઈ જાય) થઈ જાય છે. (૫) બેમાન અવસ્થા પ્રાપ્ત થાય છે.

**ઉપાય—**સંપૂર્ણ આરામ આપવો. હીંબુનો રસ ઠંડા પાણી સાથે પીવા આપવો. જે અવયવને ઈર્ષ થઈ હોય, અથવા થએલી જણાતી હોય તેના ઉપર બરફ મૂક્યા કરવો. xહાથપગને ગરમ રાખવા અને બરફના કકડા ગળવા આપવા.

### મૂર્છા આવવી.

**કારણ—**પુષ્કળ લોહીના વહેવાથી, ખીકથી કે એકાએક સુખ-દુઃખની તીવ્ર લાગણી થવાથી, માથા કે પેટ ઉપર ધા લાગવાથી, હૃદયના અસુક જતના રોગથી, ઘણા તાપથી, ઘણી ખરાબ હવાથી, મોટા અવાજ, ખરાબ વાસ, અનિયમિત વર્તન અને ટેવથી, મૂર્છા આવે છે.

**ચિહ્નો—**ચક્કર આવે એટલે માથું ફરતું કે ભ્રમતું જણાય, ચહેરા શીઝે પડી જાય, નાડી ધીમી ચાલે, આંખના ડોળા પહોળા થઈ જાય, ગાત્રો શિથિલ બની જાય, શ્વાસક્રિયા અનિયમિત અને નહિ દેખાય તેવી ધીમી થઈ જાય.

**ઉપાય—**દરદીને લાંબો સુવાડી દેવો, માથું ધડના કરતાં નીચું રહેવા દેવું. ઓરડામાં પુષ્કળ ચોક્ખી હવા આવવા દેવી, અગર દરદીને બહાર ખુલ્લામાં ખાટલા પર લાંબો સુવાડવો, પણ માથા નીચે ઓસીકું રાખવું નહિ. મોં ઉપર ઠંડું પાણી છાંટવું. દરદીની આસપાસ માથુ-સોએ એકઠાં થવું નહિ. હાથપગ ધસીને ગરમ રાખવા, અને નાક

x પગને ગરમ રાખવા માટે ગરમ પાણીની ખાટલીનો કે ગરમ ફરેલી છંટનો સેક કરવો; સુંક વગેરેથી પગનાં તળીઆંને ઘસવાં, અને ગરમ કપડાંથી તે ભાગ ઢાંકી રાખવા.

આગળ બળતું પીછું ધરી રાખવું. બેભાન અવસ્થા વધારે વખત રહે તો કાગળ કે પાંદડા ઉપર રાઈ ચોપડી હૃદય ઉપર મૂકવી. કોઈ કોઈ વેળા થોડી વાર દરદીને ઉંધો લટકાવવાથી સોહી મગજ તરફ ધસી આવે છે, અને તે સારો થઈ જાય છે.

**સાવચેતી—**જેને ચક્રી કે ફેર આવતા હોય તેવાએ દસ્ત હંમેશાં સાફ આવે તેની સંભાળ રાખવી. દસ્તની કબજાઅતથી પણ ચક્રીનો રોગ લાગુ પડે છે.

**કૃષીતી રીતે ડુબી જવું—**પાણીમાં કૃષીતી રીતે ડુબી ગએલા માણસની નીચે બતાવ્યા મુજબની સારવાર ત્વરાથી કરવામાં આવે, તો ઘણાના જીવ બચાવી શકાય.

૧. મોં સાફ કરી, જીભને બહાર ખેંચી કાઢી તેને બહારની બહાર રાખવી.

૨. લૂગડાની ગડી વાળી તેના ઉપર દરદીનું પેટ રહે, તેમ ઉંધો સુવાડવો.

૩. પછી વાંસા ઉપર નીચેના ભાગમાં હાથથી દબાણ કરવું એટલે પેટમાંનું પાણી નીકળી જશે.

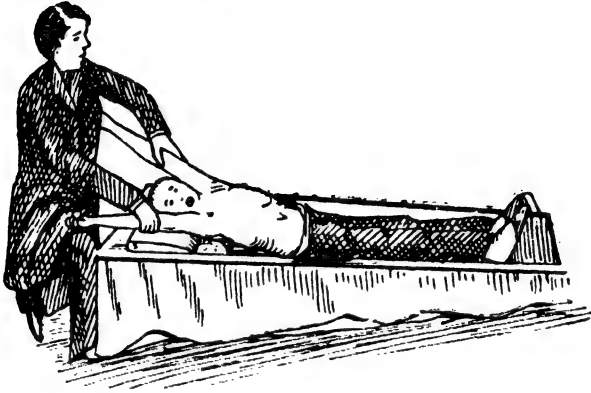
૪. પછી તરતજ વાંસાના ઉપરના ભાગમાં દબાણ કરવું, એટલે ફેફસાંમાંનું પાણી નીકળી જશે.

૫. કૃત્રિમ રીતે શ્વાસક્રિયા ચાલતી કરો. દરદી કૃત્રિમ રીતે શ્વાસ લઈ શકે, માટે નીચે મુજબ કરવું.

પેટમાંથી પાણી કાઢવા દરદીને ઉંધો સુવાડવો હોય, ત્યાંથી તેને ચત્તો સુવાડો. તે વેળા તેનું મોં ખુલ્લું અને જીભ બહારજ રાખવી જોઈએ. તેને સપાટ જમીન પર સુવાડો અને પગના કરતાં છાતીનો ભાગ સહેજ ઉંચો રાખવો. ખભા અને માથા નીચે કપડાંની ગડી કે તેવું કંઈ મૂકો. ગળા અને છાતી પરનાં કપડાં ધીમેથી ખસેડી નાખો.

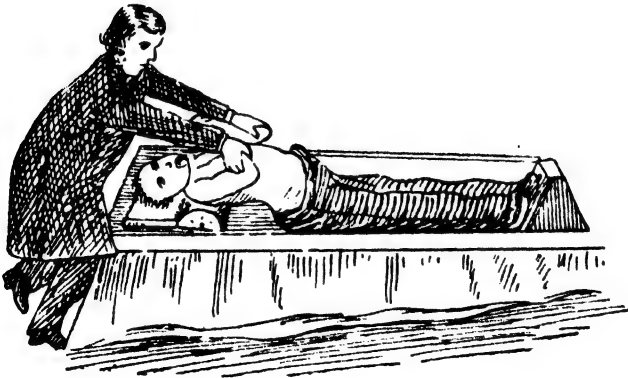
( ૧૩૩ )

આકૃતિ ૯ મી.



આટલું કર્યા પછી આ. ૯ માં બતાવ્યા પ્રમાણે દરદીના માથાની પાછળ ઉભા રહી, તેના બંને હાથ કોણી આગળથી પકડી તેને ઉંચા કરી રાખો. આમ કરવાથી પાંસળીઓ ઉંચી આવશે, અને ફેફસાંમાં

આકૃતિ ૧૦ મી.



ચોકખી હવા દાખલ થશે. આટલું કર્યા પછી આ. ૧૦ માં બતાવ્યા

મુજબ તેના વાળેલા હાથને છાતી કે પાંસળાની સાથે ધામેથી એએક પળ સુધી દબાવો; એટલે પાંસળા દબાવાથી ફેફસાંમાંની ખરાબ હવા બહાર નીકળી જશે. આ મુજબ એક મિનિટમાં પંદરેક વાર કૃત્રિમ શ્વાસક્રિયા ચલાવવી; ને જ્યાંસુધી દરદી પોતાની મેળે શ્વાસ લેમૂકે નહિ, ત્યાંસુધી આ ક્રિયા જારી રાખવી. ઘણી વેળા આ ક્રિયા ઓછામાં ઓછા એકાદ કલાક સુધી કર્યા કરવાની જરૂર પડશે. કૃત્રિમ શ્વાસક્રિયા ચાલતી હોય, ત્યારે આંગળી કે તેવા કોઈ સાધનથી ગળામાં ગલીપચી કરવી. છોક્ર આવે માટે તમાકુ સુંઘાડવી. શરીરના અવયવોને કોરા ગરમ કપડાં વડે ઘસી ઘસીને ગરમી ઉત્પન્ન કરવી. શ્વાસક્રિયા કુદરતી રીતે ખરાબર ચાલુ થાય, ત્યારે—

૧. દરદીને ગરમ ધાખળા વગેરેમાં વીટી દેવો.
૨. હાથપગ વગેરેને નીચેથી ઉપર એ પ્રમાણે જોરથી ઘસ્યા કરો.
૩. ગરમ પાણીની બાટલી, ગરમ કરેલી ઈંટો, વગેરેથી ખાસ કરી પગનાં તળીયાં, હોજરી, અને કાખને ગરમ રાખ્યા કરો.
૪. ગરમ કોફી, અગર 'બ્રાન્ડી' અને પાણીનું મિશ્રણ, કરી પીવરાવો.

૫. દરદીને સુવાડી રાખો, અને ઉંધ આવે તેમ કરો.
૬. આ બધી ક્રિયાને લીધે ઉત્પન્ન થએલા પ્રત્યાઘાતની અસર, છાતી ઉપર રાઈનાં પ્લાસ્ટર મારવાથી, નાબુદ કરી શકાશે.

**ઝેર અને તેના ઉપાય—**

ઝેરની જાત પ્રમાણે સારવારની રીત પણ જુદી જુદી હોય છે. કેટલીક જાતના ઝેરમાં ઉલટી કરાવવાની જરૂર હોય છે; અને કેટલીક જાતમાં ઉલટી કરાવવાની હોતી નથી.

**ખનીજ તેજબો—**

ખનીજ તેજબો-જેવા કે ગંધકનો તેજબ (સલ્ફ્યુરિક એસિડ)—

( ૧૩૫ )

સુરાખારનો તેજ્ય ( નાઇટ્રિક ઍસિડ ) અને મીઠાનો તેજ્ય ( હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ )-આ ઍસિડ પી જવામાં આવે, તો નીચેના ઉપાય વાપરવા.

૧. ચાકનો ભૂકો, અથવા
૨. ભીંત ઉપરથી ઉખેડી લીધેલા પોપડા પાણી સાથે આપી દેવા.
૩. પાણી કે દૂધ સાથે સોડા બાઇ કાર્બોનેટ પાઈ દેવો. ઉલટી

કરાવવી નહિ.

વનસ્પતિના તેજ્ય:—

જેવાકે-ટાર્ટારિક ઍસિડ, ઍસિટિક ઍસિડ વગેરે.

ઉતારના ઉપાય:—( ઉપર મુજબ ).

દાહક આલ્કલી એટલે કૉસ્ટિક સોડા, પોટૅશ, વગેરે.

ઉતારના ઉપાય:—

૧. પાણી ને સરકાને સરખે ભાગે લઈ તેનું મિશ્રણ પાવું.
૨. લીંબુનો રસ પાવો.
૩. ઉલટી કરાવવી નહિ.

કાર્બોલિક તેજ્ય:—

ઉપાય—૧. વિલાયતી મીઠાનું પાણી કરી પાઈ દેવું.

૨. દૂધ પાવું.

૩. ઈડાંની સફેદી આપવી.

૪. કૃત્રિમ રીતે શ્વાસક્રિયા ચલાવવી. ઉલટી કરાવવી નહિ.

સોમલ:—

ઉપાય—૧. બનતી ઉતાવળે ઉલટી કરાવવી. ઉલટી કરાવવા માટે ગળામાં આંગળી નાખી ગલીપચી કરવી, અથવા મીઠાવાળું કે રાઈવાળું ગરમ પાણી પાયા કરવું, અગર ઉલટી થાય ત્યાંસુધી એકલું ગરમ પાણી પાયા કરવું.

૨. તેલ અને ચૂનાના પાણીનું મિશ્રણ પાવું.

૩. દૂધ અથવા લોટ અને પાણી ડોળી પાઈ દેવાં.

૪. કોલસાનો ભૂકો પાણી સાથે મેળવી પાવો.

મોરચુચુ અને તાંબાના ખીખ  
ઝેરી ક્ષાર ( ક્લાઈ દીધા વિ-  
નાનાં તાંબાનાં વાસણમાં રાંધવાથી  
ઉત્પન્ન થતાં ઝેર. )

ઉપાય—૧. ઇંડાંની સફેદી  
પાણી સાથે ડોળી પાઈ દેવી.  
૨. દૂધ અથવા લોટ અને પાણીનું  
મિશ્રણ પાવું. ઉલટી કરાવવી.

હીરાકરસી અને લોઢાના ક્ષાર.

ઉપાય—પાણી સાથે સોડા  
ક્ષાર મેળવી પાઈ દેવો. ઉલટી  
કરાવવી.

સીસાના ક્ષાર—( ક્લાઈ-  
ગરા ક્લાઈમાં સીસાનું મિશ્રણ  
કરે છે, તેથી ઉત્પન્ન થતું ઝેર. )

ઉપાય—ઉલટી કરાવવી.  
પાણી ને સરકાનું મિશ્રણ પા-  
ઈ દેવું.

પારાના ક્ષાર.

ઉપાય—૧. પાણી સાથે ઇંડાંની સફેદી મેળવી પાવી.

૨. લોટ અને પાણીનું મિશ્રણ પાવું.

૩. ઉલટી કરાવવી નહિ.

દાઝ—૧. ગરમ કોશી પાવી. ૨. ડંડા પાણીની ઢાલકો મારવી.

૩. દરદીને ચલાવવો અને જરૂર પડે તો થાપટો મારવી, પણ સુવા  
દેવો નહિ. ૪. કૃત્રિમ શ્વાસક્રિયા ચલાવવી. ૫. હાથપગ ગરમ રાખવા.

ઝેરી વાયુ—( કાર્બોનિક ઍસિડ ગેસ અને કોલ ગેસ ).

ઉપાય—૧. કૃત્રિમ શ્વાસક્રિયા ચલાવવી. ૨. ખુલ્લી હવામાં

દરદીને સુવાડવો. ૩. શરીર ગરમ રાખવું. ૪. હૃદયને સારી રીતે ચાલુ  
રાખવા. ‘બ્રાન્ડી’ જેવા ઉત્તેજક પદાર્થ આપવા.

હાડકાનું ઉતરી જવું.

જે ખાડામાં હાડકું ફરતું હોય, તે ખાડામાંથી જ્યારે તે આધું-પાધું ખસી જાય, ત્યારે હાડકું ઉતરી ગયું એમ કહેવાય છે; એટલે હાડકું કોઈ પણ સાંધા આગળથીજ ઉતરી જાય, અને તેથી દુઃખ પણ ત્યાંજ થાય.

ચિહ્ન ૧. સાંધા આગળ ધણુંજ દુઃખ.

૨. અવયવનું બેડોળપણું.

૩. અવયવ લાંબો અગર ટુંકો દેખાય.

૪. સાંધાની હીલચાલનું બંધ પડવું.

**હાડકું ઉતરી ગયું હોય તો-**

૧. હાડકાનો અવાજ થતો નથી.

૨. અવયવની હીલચાલ થઈ શકતી નથી.

૩. ખેંચવાથી ખરાબર ચઢી જાય છે. હાડકું ચઢી ગયા પછી ખેંચાણ ન હોય તોપણ ચઢેલું હાડકું ખસી જતું નથી અને તેથી અવયવ ટુંકો જણાતો નથી.

**હાડકું ઉતરી ગયું હોય તો-**

૧. અવયવની હીલચાલ થઈ શકતી નથી. ૨. અવયવ લાંબો કે ટુંકો થઈ જાય છે. ૩. સુજ આ વેલા ભાગ પર દબાણ કરવાથી હાડકાનો છેડો મજબૂત અને કઠણ બાગે છે.

**હાડકું લાંબી ગયું હોય તો-**

૧. ત્રેલા હાડકાના ભાગ ધસાવાથી અવાજ સંભળાય છે. ૨. ભાંગેલા અવયવની હીલચાલ થઈ શકે છે; પણ તે અસ્વાભાવિક લાગે છે. ૩. ખેંચાણ ન હોય અગર પૂરતું ન હોય તો અવયવ ટુંકો થઈ જાય છે.

**પગ મચકોડાયો કે લચકાયો હોય તો-**

૧. ધણું દુઃખ થાય છે, પણ અવયવની હીલચાલ થઈ શકે છે. ૨. અવયવની લંબાઈમાં કશો ફેર પડતો નથી. ૩. સુજ આવેલા ભાગ પર દબાણ કરવાથી એ ભાગ પોચો લાગે છે.

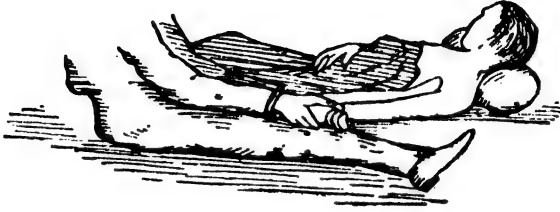
**ઉપાય—**પહેલી રીત. જે ખભાનું હાડકું ઉતરી ગયું હોય તો હાથને બની શકે તેટલો કાટપુણે ધીમેથી લૂંચો કરો. પછી માંડા ઉપરનો



( ૧૩૮ )

ભાગ પકડી દઢતાથી અને જોઈએ તેટલા જોરથી ખેંચો, એટલે હાડકું પોતાની અસલ જગાએ આવી જશે.

આકૃતિ ૧૧ મી.



ખીજ રીત.—આકૃતિમાં ખતાવ્યા મુજબ કરવાથી ખભાનું હાડકું ચઢી જશે. અવયવને તરતજ ખેંચીને ઉતરી ગએલા હાડકાને ચઢાવી દેવાય, પરંતુ જો હાડકું ઉતરી ગયા પછી વધારે વખત જાય છે, તો સોજો ચઢી આવે છે, અને ઘણું દુઃખ થાય છે. હાડકું ચઢાવ્યા પછી હલાવ્યાચલાવ્યા વિના અવયવને રહેવા દેવો, અને પાટા બાંધી સ્થિર રાખવો. સોજો અને દુઃખ ઓછું કરવા ગરમ પાણીનો સેક કર્યા કરવો, અગર ખરફ લગાડયા કરવો.

**મચકોડ કે લચક.\***

ખાડા વગેરેમાં પગ પડવાથી હાડકું સાંધામાંથી ઉતરી જતાં જતાં ખચી જાય છે, એટલે કે તે ઉતરી જતું નથી, પણ માંસપેશીના

● કેટલાક ઉપાય—

૧. મીઠાને ઝીણું વાટી લચક ઉપર ખદખદાવીને ભરવું.
૨. મીઠા અને હળદરને સાથે ખદખદાવી ભરવાં.
૩. આંબાહળદર, સાજખાર, મેંદાલકડી ને દાડ સાથે ખદખદાવી લેપ કરવો. આમાં ઇડાની સફેદી ઉમેરવાથી સારો લાભ થાય છે.
૪. લાંબા વખત સુધી સેક કર્યા કરવો.

( ૧૩૯ )

છેડા મચકોડાય છે, અથવા કેટલીક વેળા તે છેડાને વધારે ઈન્ન થવાથી તૂટી જાય છે. ધણુંકરીને સાંધા આગળ મચકોડ થાય છે.

**ચિહ્ન—**૧. અસલ દુઃખ, ૨. સોજો. ૩. મચકોડ આગળ લોહીનું ખરાબ થવું, અથવા લીઝળમું થવું.

**ઉપાય—**૧. સંપૂર્ણ આરામ. ૨. કાંડું મચકોડાયું હોય તો તેને ઝોળીમાં રાખવું. ઘુંટણને ઓસીકા, ખાટલા, કે તેવી કોઈ વસ્તુના આધારે થોડું ઉંચું રાખવું ૩. ગરમ પાણીનો સેક કરો અગર દરદીને સાઈ લાગતું હોય તો ઠંડું પાણી રેડયા કરો, કે ખરફ લગાડયા કરો. હાડકાનું ભાંગવું ઓટલે અસ્થિભંગ.

હાડકું ભાંગી ગયું છે કે ઉતરી ગયું છે, તે જાણવા માટે તક્ષવતના મુદ્દા પહેલાં અપાઈ ગયા છે. હાડકું ભાંગે છે, ત્યારે નીચેનાં ચિહ્ન જોવામાં આવે છે. ૧. તૂટેલા ભાગ આગળ ધણું દુઃખ. ૨. સોજો. ૩. અવયવની વિરૂપતા. ૪. ભાંગેલા હાડકાના છેડા ઘસવાથી થતો અવાજ. ૫. દરદી જાતે અવયવ ચલાવી શકતો નથી. ૬. પણ સારવાર કરનાર કે દાકતર તેને હલાવી શકે છે.

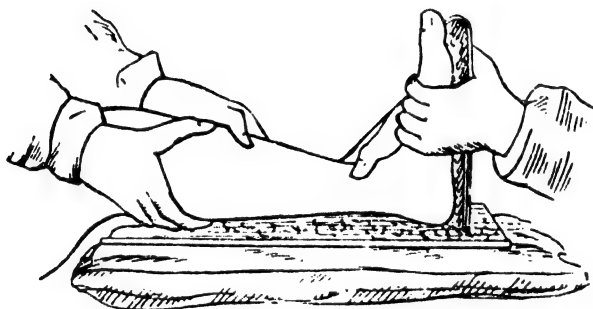
**અસ્થિભંગના બે પ્રકાર.**

૧. બહારની હવા અંદર પ્રવેશ કરતી નથી, ઓટલે ભાંગેલા હાડકાને તે અડકતી નથી. ૨. આમડીના ફાટવાથી કે ભાંગેલું હાડકું માંસને ચીરીને બહાર નીકળવાથી બહારની હવા ભાંગેલા હાડકાને અડકે છે, તે બીજો પ્રકાર.

પહેલા પ્રકાર કરતાં બીજો પ્રકાર વિશેષ ભયકારક છે, અને બીજા પ્રકારના અસ્થિભંગને સાજા થતાં પહેલા કરતાં ચારેકગણો વધારે વખત લાગે છે.

### ઉપાય અને સૂચના.

ભાંગેલા હાડકાવાળા દરદીની સારવાર કરવામાં ઉતાવળ કે ખેદર-  
કારી કરવી નહિ, કારણ કે ઉતાવળથી પહેલા પ્રકારમાંથી ખીન્ન પ્રકાર-  
નો ભયંકર અસ્થિભંગ થવાનો દરેક સંભવ છે, માટે બાહોશ ઠાકતર  
કે હાડવૈદ આવી પહોંચે ત્યાંસુધી ભાંગેલા અવયવને છેડવો નહિ,  
પણ જો તરતજ મદદ આવી શકે તેમ ન હોય તો નીચે મુજબ કરવું.  
આકૃતિ ૧૨ મી.



ધુંટણ નીચેનો પગ ભાંગ્યો હોય, તો એક જણે ભાંગેલા ભા-  
ગના ઉપરના ભાગમાં ખેંચતા રહેવું, અને ખીન્નએ સામી બાજુએ  
રહી પગને પહેલાની વિરુદ્ધ દિશામાં ખેંચતા રહેવું. આમ કરી સ્વા-  
ભાવિક સ્થિતિમાં પગને મૂકવો. પછી\* બે લાકડી, છત્રી, વાંસ, જાડા  
પૂંકાના અગર છેવટે, ગડી વાળેલા લૂગડાના કકડા લઈ પગની બંને  
બાજુએ સામસામા ( ધ્રા ઉપર નહિ ) લગાડવા, અને તેના ઉપર  
પાટો, અગર દોરી, જે મળે તે કામચલાઉ બાંધી લઈ તે બંને કક-  
ડાને ખસે નહિ તે મુજબ સ્થિર રાખવા. તાત્કાલિક મદદમાં આવકું  
થાય, તોપણ બહુજ છે.

\* જો કંઈજ ન હોય તો પડખેના પગ સાથે ભાંગેલા પગને બાંધી દેવો.

**ભાષણ છઠું.** સામાન્ય દરદો-તેનો અટકાવ, લક્ષણો અને ધરગતુ દવા, અને દરદીની સારવાર.

હવાની અંદરના સૂક્ષ્મ જીવજંતુ-“જર્મસ,” કે “બેક્ટીરિઆ,”

હેરીઆમાંથી એટલે છાપરાં કે ખારણાં વગેરેનાં ઝીણાં છિદ્ર કે ખારીક ફાટમાંથી જે પ્રકાશ આવે છે તેની તરફ નજર કરવાથી ખાત્રી થશે કે હવાની અંદર અસંખ્ય નજરે ન દેખાય તેવા ઝીણા કણ ઉડ્યાજ કરે છે. આમાંના કેટલાક કણ એટલા બધા સૂક્ષ્મ હોય છે, કે સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર નીચે મૂકી તેને સેંકડો કે હજારો ગણા મોટા સ્વરૂપમાં દેખાડીએ છીએ ત્યારે પણ જડાઈ અને લંબાઈમાં એક ઈંચના ૧૦ થી ૧૫ મા ભાગ જેવડા દેખાય છે. વળી કેટલાક તો એવા નાના હોય છે, કે તે ઉત્તમોત્તમ સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાંજ દેખી શકાય છે. પ્લેગના જન્તુને ૮૦૦ કે ૯૦૦ ગણા મોટા કરી બતાવવામાં આવે છે, ત્યારે તે માત્ર ઝીણાં ઝીણાં પૂર્ણવિરામનાં ટપકાં જેવડા દેખાય છે, અને ક્ષયના જન્તુને એક હજારગણા મોટા સ્વરૂપમાં બતાવીએ છીએ ત્યારે તે પાતળા દોરા જેટલા જડા અને એક ઈંચના ૧૨ કે ૧૫ મા ભાગ જેવડા મોટા જણાય છે. હવામાં જેટલા સૂક્ષ્મ જંતુ હોય છે, તે બધાએ ઝેરી હોતા નથી, અને જે ઝેરી હોય છે, તેની અસર, સખળા કરતાં નબળા ઉપર, અનિયમિત અને અમિતાહારી વર્તનવાળા ઉપર, કંગાળ ખોરાક, અસ્વચ્છ પાણી અને ખરાબ હવાનો ઉપયોગ કરનાર પર, તેમજ ઉગ્રસ વિનાના અને બીનાશવાળા ધરમાં રહેનારા ઉપર, અને ગંદાં કપડાં પહેરનાર તથા ગંદી ટેવવાળા પર વહેલી અને સખત થાય છે. કેટલાક જંતુ પ્રકાશથી અને હવાના ઑઝિસજનથીજ નાશ પામે છે. કેટલાકનો શરીરમાં પ્રવેશ થયા પછી નાશ થાય છે. લોહીની અંદર જે ઘોળા કણ છે તે શરીરનું આવા જંતુ

ઝોથી રક્ષણ કરે છે. જો લોહી નિર્માલ્ય હોય, અને માણસ રોગી હોય, તો બહારના જંતુ કાવી જાય છે, અને લોહીની અંદરના ઘોળા કણ હારી જાય છે. તંદુરસ્ત માણસના લોહીમાંના સફેદ કણ, બહારના ઝેરી જંતુને-જેમ બળવાન દુશ્મન નબળાને મારી નાખે છે, તેમ-મારી નાખે છે, અને શરીરમાં વૃદ્ધિ પામવા દેતા નથી. જો બહારના ઝેરી જંતુની જીત થાય છે, તો થોડાજ વખતમાં તેઓની સંખ્યા અગણિત થઈ જઈ માણસનું મૃત્યુ નીપજવે છે.

**ચેપી અને ઉડતા રોગ:**—જે જાતના રોગ, માણસ માણસના સ્પર્શથી ઉત્પન્ન થાય છે, તેવાને ચેપી રોગ કહીશું, અને જે સ્પર્શ વિના એટલે હવા, પાણી, વગેરે સાધન દ્વારા એક સ્થળથી બીજે સ્થળે ફેલાય છે, તેવાને ઉડતા રોગ કહીશું. ગળસુણાં, ઝોરી, અછબડા, શીળા, આંખ દુખવી, વગેરે ચેપી રોગ ગણાય છે, અને ક્ષય, પ્લેગ, કોલેરા, (કોગળાઉં) અતિસાર, મરડો, તાવ, વગેરે ઉડતા રોગ કહેવાય છે. પહેલાં કેટલાંક દરદો વિષે કહીને પછી ઉપર ગણાવેલા રોગો અટકાવવાના ઉપાય, તેનાં લક્ષણો, તથા સારવાર વિષે ટુંકમાં કહીશું.

### હિસ્ટીરિઆ.

**કારણ**—જ્ઞાનતંત્રની નબળાઈ, કામકાજ વિના બેસી રહેવાની ટેવ, માનસિક નબળાઈ કે પોતાને અસુક રોગ લાગુ પડ્યો છે એવી કલ્પના, કુદરતી હાજતોમાં અનિયમિતપણું.

**ખાસ ચિહ્નો.** દરદીની આંખનાં પોપચાં ઢળી જાય છે. ઉત્તર ગમે તેમ આપે છે. મુંઝવણ અને ગળામાં કંઈ પેસી ગયું હોય તેમ શ્વાસ રૂંધાતો જણાય છે. ચહેરામાં અસ્વાભાવિકતા કે બેમાન અવસ્થા જણાતી નથી. હાથપગ ખેંચાય છે, પણ માંસપેશીઓ ઉપર ઇચ્છાશક્તિનો થોડોધણો કાબુ હોય છે. દરદી થોડીવાર હસે છે, ને થોડીવાર રડે છે.

**ઉપાય**—ખાસકરીને ડોક અને છાતીની આસપાસનાં કપડાં ખુલ્લાં કરી નાખવાં, પુષ્કળ સ્વચ્છ હવા આવવા દેવી, મોં ઉપર ઠંડું પાણી કે કોલન વૉટર છાંટવાં. નાક આગળ બળતું પીછું ધરી રાખવું. હાયપરના છેડા ધસીને ગરમ રાખવા. દરદી તરફ ખોટી દયા ખાવાથી તેની તખીયત ઉલટી વધારે બગડે છે. પુખ્ત વયના માણસને દસેક ઘઉંભાર હાંગ ખવરાવવી, કે કપૂરનો બૂકો ૨ થી ૪ ઘઉંભાર આપવો.

**સાવચેતી**—હંમેશાં દસ્ત બરાબર આવે તેની સંભાળ રાખવી જોઈએ. ઠંડા પાણીથી નાહવું, સારો ખોરાક ખાવો, સ્વચ્છ હવામાં હરવુંફરવું, અને મનને આનંદમાં રાખવું.

**માથાનો દુખાવો.**—એ અસુક પ્રકારના રોગની હયાતી દેખાડનારી નિશાની છે, માટે જ્યાંસુધી રોગનો નાશ થાય નહિ, ત્યાંસુધી માથાના દુખાવા માટે ઉપચાર કરવા નકામા જેવા છે.

**કારણ. અ. અપચાને લીધે,**—હોઝરી, આંતરડાં, કે કાળજી, પોતપોતાનું કાર્ય બરાબર નહિ કરી શકવાને લીધે,—માથાનો દુખાવો ઉપડે છે. ઉલટી થવાથી આવો દુખાવો શાંત પડી જાય છે.

**બ. જ્ઞાનતંતુની નબળાઈને લીધે:**—નાજીક ખાંધાના માણસોનું, કસરત કર્યા વિના આખો દિવસ બેસી રહેવાની ટેવવાળાનું, અને જ્ઞાનતંતુની નબળાઈવાળાં સ્ત્રીપુરુષોનું માથું દુખી આવે છે. એવા માણસો સહેજ સહેજમાં ઉસ્કેરાઈ જાય છે, અને તેઓનું માથું ચઢી આવે છે.

**આધારીશી**—માથાના અર્ધ ભાગના દુખાવાનો રોગ પણ આવાં કારણને લઈને થાય છે.

અપચાને લીધે ઉત્પન્ન થએલા દુખાવાનો ઉપાય—

૧. સોડાવૉટર પીવાથી, થોડો વખત હલકો ખોરાક ખાવાથી,

( ૧૪૪ )

ખુલ્લી હવામાં સવારસાંજ ફરવા જવાથી, અને હલકો જીલાબ લેવાથી રીક થઈ જાય છે.

જાનતંતુની નળગાંધી થએલા દુખાવાનો ઉપાય—

૨. ખોરાક થોડો અને વખતસર ખાવો; ખુલી હવામાં હરવું-ફરવું; તમાકુ, ચા વગેરે પીવાનું છોડી દેવું, અને તેને બદલે દૂધ અને સોડાવોટર પીવાં. બહુ મસાલાવાળો તીખોતમ-તમો અને ભારે ખોરાક ખાવો નહિ.

**ક. ધણા માનસિક શ્રમથી કે તાપની અસરથી મગજનો દુખાવો.**

ઉપાય—અભ્યાસ કે માનસિક શ્રમ અમુક વખત સુધી બંધ રાખી શાંત પડ્યા રહેવું; માથા ઉપર ઠંડા પાણીનાં કે કોલ્ડ વોટરનાં પોતાં મૂકવાં; આરામ થએ હલકો અને સાદો ખોરાક ખાવો; ખુલ્લી હવામાં ફરવા જવું.

**ગળાનો સોજો-ઘાંટાનું બેસી જવું.**

ધણું ભયંકર દરદનાં એક ચિહ્ન તરીકે ગળું સુજી આવે છે.

અહીં તો શરદીથી ગળાનો સોજો થઈ આવે છે, તે સંબંધેજ આપણે કહીશું.

ગળાનો સોજો આવે ત્યારે ઘાંટો બેસી જાય, કે ન પણ બેસી જાય. સોજો આવે છે, ત્યારે ખોરાક ગળી શકતો નથી. કાનમાં અને માથામાં દુઃખ થાય છે. શ્વાસ લેવામાં મુશ્કેલી પડે છે.

ઉપાય—કુલાવેલી ફટકડીના કોગળા કરવા. ગળા બહાર વરાળનો સેક કરવો. બરફના કકડા ચૂસવા આપવા. ગળાની આસપાસ ગરમ પાટો બાંધી રાખવો. ઠંડી લાગવા દેવી નહિ.

**ગળસુણાં (ગાલપથોળાં).**

કારણ—જડામાં પાછળના પિંડના પ્રકોપ કે સુજી જવાથી ગળસુણાં થઈ આવે છે.

( ૧૪૫ )

**ચિહ્ન કે લક્ષણ**—થોડા તાવ આવે છે, ત્રણચાર દિવસ સુ-  
જેલો ભાગ લાલ દેખાય છે, ખોરાક ગળવો મુશ્કેલ પડે છે, જીભ  
સુજેલી જણાય છે, અને મોંમાંથી ખરાબ વાસ નીકળે છે.

**ઉપાય અને સારવાર**—એક તોલા મીઠાની અંદર અર્ધો  
તોલો કાળી જીરી નાખી તેને ખૂબ ખારીક વાટી દૂધમાં ખદખદાવવી.  
પછી તેને ગળસુણાં ઉપર ચોપડી દેવી. ગરમ સેક કરવો. ગરમ  
પાણીનો અથવા મીઠાની પોટલીનો સેક આરામ આપે છે. ખદખદતા  
પાણીમાં પોસદોડા નાખી તે પાણીમાં ફલાલીન બોળા તેને નીચોવી  
નાખવી; પછી તે ગરમ ફલાલીન વડે કરેલો સેક અકસીર કામ કરે  
છે. દસ્ત સાફ લાવવા એરંડીઆનો રેચ આપવો. દરદીને આરામ  
આપવો તે એક સ્થળે જુદો રાખવો, કારણ ગળસુણાં ચેપી રોગ છે.

**ઝોરી**—જંતુના શરીરમાં દાખલ થયા પછી ૮ થી ૧૪ દિવ-  
સની અંદર નીકળી આવે છે.

**ચિહ્ન**—ટાઠ વાય છે. તાવ આવે છે. આંખો લાલ, સુજેલી  
અને ગળતી જણાય છે. ગળું પણ ભારે ને સુજેલું લાગે છે. છીંક  
આવે છે. નાક ચુવે છે, અને ઉધરસ આવે છે. આ ચિહ્નો જણાયા  
પછી ત્રીજે કે ચોથે દિવસે ઝોરી નીકળે છે. પહેલાં કપાળ, મોં  
અને ગરદન ઉપર, પછી ધડ ઉપર અને છેલ્લે હાથપગ પર  
નીકળે છે. ઝોરીના દાણા ચામડીની સપાટીથી બહુ ઉપસેલા દેખાતા  
નથી, અને ગોળાકારમાં લાલ કે કીરમજી રંગના દેખાય છે. ચાંચડના  
કરડ જેવા તે દેખાય છે. આ વેળા તાવ ૧૦૩° થી ૧૦૪° સુધી  
રહે છે. ઝોરી નીકળ્યા પછી ત્રણચાર દહાડે નમવા લાગે છે. પહેલાં  
મોંનાં અને પછી હાથનાં નમે છે. નમવાનો વખત પાસે આવે છે  
તેમ ધણીજ ખરજ આવે છે. જંતુડીઆ રંગનાં ઝોરી નીકળે, અને  
૧૦૩° ઉપર તાવ આવે, તેમજ જીભ કોરી લાગે અને ધણીજ અસ-



કિત જણાય તો ભય જેવું ગણાય. કેટલીક વેળા સાદી ઉધરસને બદલે ફેફસાંનો સોજો કે “ન્યુમોનીઆ” થઈ આવે છે, અને તેથી દરદીને સાઈં ચતાં બહુ વખત લાગે છે.

**શીતળા અને ઓરીનો ભેદ** સહેલથી સમજી શકાય તેવો છે.

(૧) શીતળામાં શરદીનાં ચિહ્ન—નાકનું ગળવું, ઉધરસ, વગેરે—જણાતાં નથી. ઓરીમાં જણાય છે. (૨) શીતળામાં ઉલટી અને કમરમાં દુખાવો થાય છે, ઓરીમાં તેમ થતું નથી. (૩) શીતળાના દાણા ઉપસેલા હોય છે, ઓરીના દાણા તેટલા ઉપસેલા હોતા નથી.

**ઉપાય અને સારવાર**—દરદીને જીદા ઓરડામાં રાખવો, કારણ રોગ ઘણો ચેપી છે. ઓરડામાં હવા આવવા દેવી, પણ દરદીને જરા પણ ઠંડો પવન લાગે નહિ તેની ખાસ સંભાળ રાખવી. ઓરડાની અંદર બહુ તેજ આવવું જોઈએ નહિ; પારીખારણું ઉપર પડદા નાખી અંધારું કરો, કારણ કે દરદીની આંખ ઉપર તેજની અસર બહુ માઠી થાય છે. પીવાને દૂધ ને પાણીનું મિશ્રણ આપવું. ઉકાળીને ઠારેલું પાણી વાપરવું, અથવા રોગની શરૂઆતમાં દસ્ત સાફ લાવવા માટે ઝેરંડીઆ અથવા સોનામુખી ( મીંઢીઆવળ ) નો જીલાળ આપવો. ત્રણ ભાગ પાણી અને એક ભાગ સરકાને એક તપેલામાં ઉકાળી તેની વરાળ દરદી તરફ જવા દેવી. ફેફસાં બગડ્યાં હોય, તો અળસીની પાટીસ કરવી. નાનાં બાળકને દરદીની પાસે ઓરી નીકળ્યા પછી એક મહીના સુધી આવવા દો નહિ.

### **અછબડા.\***

અછબડાના જંતુ શરીરમાં દાખલ થયા પછી ૧૦ થી ૧૬ દિવસની અંદર અછબડા નીકળી આવે છે.

---

\* અછબડા, ઓરી અને શીતળા મટી ગયા પછી ટાઢક કરવા ખાતર નીચેની રીતે પાવામાં આવે છે.

( ૧૪૭ )

**ચિહ્ન**—થોડો તાવ આવે છે. પહેલાં વાંસા ઉપર અને પછી મોં અને ખીજા ભાગ ઉપર અછળડા નીકળી આવે છે. જે ભાગ ઉપર અછળડા નીકળે છે, ત્યાં થોડી ખરજ આવે છે. અછળડા એક દિવસે સામટા નીકળે અથવા બેચાર દિવસ સુધી પણ નીકળ્યા કરે. અછળડા નીકળે ત્યાંસુધી તાવ રહે છે. નમે છે ત્યારે તાવ ઘટી જાય છે. ત્રીજે દિવસે અછળડા ભરાય છે, એટલે તેમાં રસી ભરાય છે, ને ચોથે દિવસે તે કુટે છે, અને છઠ્ઠે દિવસે તદ્દન નમી જાય છે, એટલે કોઈ પણ જાતના ડાઘ રહ્યા સિવાય પાતળાં ભીંગડાં ઉપડી છૂટાં પડી જાય છે.

**ઉપાય અને સારવાર**—દરદીને ઇલાયદો રાખી આરામ આપ્યા સિવાય કંઈ ખાસ દવા નથી.

#### અછળડા.

૧. દાણાના મધ્ય ભાગમાં ખાડો દેખાતો નથી.
૨. તાવ થોડો હોય છે.

#### શીતળા.

૧. દાણાના મધ્ય ભાગમાં ખાડો જોવામાં આવે છે.
૨. તાવ ઘણો હોય છે.

(૧) ખજૂર અને મીઠીઆવળને પલાળી ત્રણચાર દિવસ સુધી પાવામાં આવે છે. ૦૧ તોલો મીઠીઆવળને બેએક રૂ. ભાર ખજૂર સાથે પાંચેક રૂ. ભાર પાણીમાં પલાળી રાખવી.

(૨) ૦૧ તોલો ઘાણા અને ૮-૧૦ દાણા દ્રાક્ષને એક કોરી કુલ્લીમાં પાંચેક રૂ. ભાર પાણીમાં પલાળવાં, પછી તેમાં ૦૧૧ તોલો સાકર નાખી પાવામાં આવે છે.

(૩) કેટલાક ૦૧ તોલો કરીઆતું રાખે ૩. ભાર પાણીમાં પલાળી પહેલાં પીવરાવે છે, ને પછી (૨) માં જતાવેલી દવા પાય છે.

(૪) જીરું, સાકર અને દહીં પણ એકાદ અડવાડીઈ પાવામાં આવે છે.

( ૧૪૮ )

## શીતળા-શીળી-(‘સ્મૃત્તલ પોક્સ’).

**શીતળા**—શીતળા એટલો અથો એપી રોગ છે કે તેના દેખાયા પછી લગભગ અઢી મહીના પછી પણ બીજાને તે રોગ લાગુ પડે. કપડાં, વગેરેથી પણ આ રોગ એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે ફેલાય છે. જંતુના દાખલ થયા પછી આસરે બારેક દિવસમાં શીતળા દેખા દે છે.

**ચિહ્ન**—ઠાઠ વાતી હોય તેમ ધ્રુજરી છૂટે છે. મંદતા, મોળ, ઉલટી, માથાનો દુખાવો, પીડ અને કમરનો દુખાવો, અને કાઠ વેળા ગળાનો સોજો, તાવ, (૧૦૪°-૧૦૫°) અને ઉતાવળી નાડી-આ બધાં ચિહ્નો જોવામાં આવે છે.

એત્રણ દિવસ પછી લાલ અને ઉપસેલા શીતળાના દાણા મોં અને કપાળ ઉપર દેખાય છે. આ વેળા તાવ ઓછો (૧૦૧°-૧૦૨°) થાય છે. ત્રીજે ચોથે દિવસે આખા શરીરમાં શીતળાના દાણા નીકળે છે. પાંચમે દિવસે દાણા ભરાય છે, અને દાણાના મધ્ય ભાગમાં ખાડો પડેલો જોવામાં આવે છે. આઠમે કે નવમે દિવસે દાણામાં પર થાય છે, એટલે શીતળાની જાણીતી ખરાબ જાતની વાસ આવે છે. દસથી ચૌદમા દિવસ સુધી દાણા નમતા જાય છે. ૨૦ થી ૨૩ દિવસની અંદર ભીંગડાં સુકાઈ ખરી પડે છે, અને ચામડી પર ઘેરા લાલ રંગનાં ચાકાં પડી રહે છે. ઘણીવાર શીળીના ખાડા હંમેશને માટે કાયમ રહી જઈ મોંને વિચ્છ બનાવે છે. શીતળા નીકળ્યા પછી આસરે ૧૧ મો દિવસ ઘણો ભારે ગણાય છે. પુખ્ત વયનાં માણસોને ઘણી વેળા દસ્તની કબજીઅત રહે છે, અને બાળકોને શરૂઆતમાં ઝાડો થઈ આવે છે.

**ઉપાય અને સારવાર**—દરદીને બને તો જુદા મકાનમાં અથવા જુદા ઓરડામાં તો અવશ્ય રાખવો. દરદીને દૂધ, આ પાવાં. ૧૧મે

દિવસે જ્યારે ઘણી નખળાઈ જણાય, ત્યારે ‘આન્ડી’ આપવી. ભીંગડાં ખરી પડે, સારપછી કિવનીન આપવું. ભીંગડાં ઉખડતાં હોય, સારે ચાદર, વગેરે વારંવાર બદલાવવાની સંભાળ રાખવી. શીતળા ખણવા દેવા નહિ. જરૂર પડે તો હાથના પંજને કોથળા કરી બાંધી રાખવા.

ઉપાય—શીતળા એ ઘણો ભયંકર, ચેપી અને શરીરને નખળું અને વરવું કરનારો રોગ છે. રોગ થયા પછી સંભાળ લેવા કરતાં તે ન થાય તેની સંભાળ રાખવી, એજ તેનાથી બચવાનો ઉત્તમ માર્ગ છે. શીતળા ટંકાવવાથી પુરતી સહીસલામતી મળે છે. શીતળા ટંકાવ્યા પછી કદાચ શીતળા નીકળશે, તોપણ તેની અસર નહિ જેવીજ થશે, અને ઘણી ભયંકર પીડાથી બચી જવાશે. શિઆળામાં પહેલી વાર ૩ થી ૬ માસનાં બાળકને અને પછી પાંચ પાંચ વરસે અગર શીતળાનો ભયંકર રોગ ચાલતો હોય, ત્યારે ફરી કઢાવવા.

આંખ દુખવી.

કારણ—કોઈની દુખતી આંખનો ચેપ લાગવાથી, ( ઘણે ભાગે માખીદારા )+ (૨) આંખમાં બહારના પદાર્થ પેસી જવાથી, (૩) જીવજંતુ અગર નકારા વાયુને લીધે ઇજા થવાથી.

+ માખી દેખીતી રીતે નુકસાન કરનારી જણાતી નથી, પરંતુ ખરી વાત એમ નથી. માખી ઘણા ભયંકર અને ચેપી રોગોને ફેલાવે છે. સડેલાં ફળફળાદિ ઉપર, કોહડાં મડદાં અને મળમૂત્રાદિ ઉપર બેઠા પછી તે ગમે ત્યાં બેસે છે. તેની પાંખ, પગ, વગેરેથી ઝેરી જંતુ ચાતરફ ફેલાય છે, અને રોગ ફાટી નીકળે છે. આ ઉપરથી માખીનો નાશ કરવાની અગર તે નુકસાન ન કરે તેને મટિ બને તેટલા ઉપાય લેવાની ખાસ જરૂર છે. જો તમે તેનો નાશ નહિ કરો અગર તેનાથી ચેતરો નહિ તો તેનો વખત આવે તે તમને નુકસાન કર્યા વિના છોડશે નહિ.

( ૧૫૦ )

**ચિહ્ન**—ખટકો આવે છે. લાલ થઈ જાય છે. તેજ સહન થઈ શકતું નથી. પાંપણમાં અને આંખના ખુણામાં ચીપડા કે પીઆ ભરાઈ રહે છે. આંખ સુજી આવે છે. નાકમાંથી પાણી નીકળે છે. માથું દુખે છે.

**ઉપાય**—રોગ ચેપી છે; માટે દરદીનાં વાપરવાનાં કપડાં, વગેરે અલગ રાખવાં. દરદીને અંધારા ઝોરડામાં રાખવો. લીલા કપડાનો કે કાગળનો પડદો રાખી આંખનું રક્ષણ કરવું. શરૂઆતમાં ચોક્ખા એ-રડીઆ તેલનાં બેએક ટીપાં આંખમાં નાખવાથી આરામ મળશે. પોસદોડાનો વરાળોઆ સેક કરવો. હલકો જીલાય લેવો. ૨ ઐસ ગરમ પાણીમાં ૫ ઘઉંભાર જસતનો સલ્ફેટ નાખી તેવા મિશ્રણથી આંખને વારંવાર ઘોઈ નાખવી, અને ૧૦ ઘઉંભાર 'સિલ્વર નાઇટ્રેટ'ને એક ઐસ વરસાદના ચોક્ખા પાણીમાં નાખી બનાવેલું ટીપું દિવસમાં બે વખત આંખમાં નાખવું. પોપચાં ઉપર અને આંખની નીચે રસવંતી અગર અરીણુ અને ફટકડી વાટી ચોપડવાં. ચીમેડને ફાલી તેની અંદરથી પીળી દાળ કાઢવી. આ પીળી દાળમાં નહિ જેટલું મીઠું નાખી તેને ખૂબ જીણી વાટી બારીક કપડાથી ચાળી નાખવી, અને બેએક ઘઉંભાર ભૂકો આંખમાં નીચેના પોપચાના પોલાણમાં આંજી કે ભરી દેવો. એક પંખાં આ દવા કરી શકાય છે, અને તે ઉત્તમ અને અકસીર દવા માલુમ પડેલી છે.

**મરડી-ગાંઠીઓ તાવ. (પ્લેગ)**

**અટકાવવાના ઉપાય**—મરડીની રસી સુકાવવી. મરડીવાળો લતો છોડી દેવો. ખાસ કરી તેવા લતામાં રાતે રહેવું નહિ. જે ઘરમાં ઉંદર પડે, ત્યાંથી તુરત નીકળી જવું. ચાંચડ કરડે નહિ તેની સંભાળ રાખવી. ઉધાડે પગે ફરવું નહિ. ઉંદરનો નાશ કરવો.

**ચિહ્ન**—શરીર ભાંગે છે, ટાઢ આવે છે, ઉલટી થાય છે, આંખ લાલ થઈ આવે છે, સખત તાવ આવે છે, બગલ, સાથળ, વગેરે ઠેકાણે ગાંઠા નીકળે છે. પરસેવો વળે એ સાંઝ ચિહ્ન છે. ઝાડો, નાક-માંથી કે ઝાડા વાટે લોહીનું વહેવું, અને બકવું, વગેરે ખરાબ ચિહ્નો છે.

એકમે દિવસમાં મરણ થાય છે, અને કેટલીક વેળા ઝેરની અસર થોડી હોય તો બ્રેણ અઠવાડીયાં સુધી રોગ ચાલુ રહે છે.

**કારણ**—( ઉંદર સંબંધી હકીકત જુઓ. )

**ઉપાય-સારવાર**—ગાંઠને દાક્તર પાસે કપાવવી કે ડામી દેવી. જળો મુકાવવી, લીમડા વગેરેની ગરમાગરમ પોટીસ મારવી. સ્વચ્છ હવા અને હલકો છતાં પુષ્ટિકારક ખોરાક આપવો, અને જરૂર પડે ‘આન્ડી’ વગેરે ટેકો આપવા પાવાં.

**અતિસાર. (ઝાડો)**

**પ્રકાર**—(૧) કોલેરા પહેલાં (૨) મરડા પહેલાં, અથવા (૩) અન્ય રોગ થવા પહેલાં (૪) અને અનિયમિતપણાને લીધે તેમજ (૫) હવાના એકાએક ફેરફારને લીધે, (૬) ખરાબ ખોરાક કે પાણીથી

---

\* પીવામાં, રાંધવામાં, નાહવામાં, ધોવામાં પાણીનો ધણો ખપ પડે છે; સાંઝ પાણી જીવન નીભાવવા અને તંદુરસ્તી જાળવવા ખાતર જરૂરનું છે, પરંતુ ખરાબ પાણી ભયંકર છે. દરરોજ માથાદીઠ કેટલું પાણી જોઈએ તેનો આધાર ૧. દેશની આબોહવા; ૨. ઋતુ; ૩. પાણી મળવાની સગવડ; ૪. બહોળું પાણી; ૫. મીઠું પાણી; ૬. સ્વચ્છતા રાખવાની દેવ; ૭. દરરોજની રહેણીકરણી અને આચારવિચાર; અને તેવી અનેક બાબત ઉપર રહેલો છે. સાધારણ રીતે એવી અણતરી ઠાઠવામાં આવી છે કે એક તંદુરસ્ત માણસને પીવા, રાંધવા અને નાહવાધોવામાં દરરોજ ૩ થી ૫ મણ પાણીની જરૂર પડે છે. જ્યાં જ્યાં પાણીની તંગી હોય છે, ત્યાં ત્યાં ગમે તેટલું પાણી વાપરવાની જરૂર પડે છે, અને તેથી

ઝાડો થાય છે. આ બધા પ્રકારમાંથી આપણે છેલ્લા એટલે છઠ્ઠા પ્રકાર વિષે ખાસ કરી કહીશું.

**કારણ—**પચે નહિ તેવો ખોરાક, કાચાં ફળ, બરાબર નહિ રંધા-એલાં શાકભાજી, દાખડામાં બરાબર નહિ જળવી રાખેલો હલકી જતનો ખોરાક, ક્લાઈ દીધા વિનાનાં વાસણમાં રાંધેલો ખોરાક, ક્ષારવાળું • પાણી, આમાંનાં એક યા વધારે કારણોને લીધે ઝાડો થઈ આવે છે.

**\*ઉપાય-સારવાર—**નહિ પચેલા ખોરાકને રેચ લઈ બહાર કાઢી નાખવો. પુષ્પ વયના માણસે ૨૫ ૩. બાર એરંડીઆની સાથે ક્લોરોડાઈનનાં ૨૦ ટીપાં નાખી પીવાથી બધું ઠીક થઈ જશે. બહુ ચુંક આવતી હોય તે મેળ ચઢતા હોય તો પેટ પર રાઈનું પ્લાસ્ટર મારવું, કે ટર્પેન્ટાઈન ચોપવું. બરફ ખાવા આપવો, અને સોડા વોટર પીવા આપવું.

### મરડો.

**કારણ—**ઋતુનો ફેરફાર થવાથી અને ખાસ કરી ઉનાળા અને ચોમાસા વચ્ચે થાય છે. ઘણાજ તાપ, આખોડવાનો એકાએક ફેરફાર, ગળાકે ક્ષારવાળું પાણી, સડેલી વનસ્પતિવાળું પાણી, ખાવામાં અનિયમિતપણું, ખોરાકની તંગી (ભૂખમરો), ભિનાશવાળા અને પ્રકાશ વિનાના સ્થળમાં વાસ, વગેરે કારણોથી મરડો થાય છે.

૧. શરીર ગંદું અને અનારોગ્ય રહે છે. ૨. કપડાં વગેરે ધોવાની અને સ્વચ્છતા રાખવાની સજવટ મળતી નથી. ૩. ચામડીના રોગ થાય છે. ૪. અતિસાર, મરડો, કોલેરા, વાળો, વગેરે રોગ લાગુ પડે છે.

• બિલાનો (બિલાનું ફળ) ગર અતિસાર અને મરડા ઉપર ઉત્તમ ગણાય છે. તે ગર મળે તો ૧? ઑંસ અને ન મળે તો ૩ ઑંસ સુકા બિલાને (૨૦ ઑંસ એટલે ૧૧ શેર ) પાણીમાં ઉકાળવો. આસરે ૨૫ ૩. બાર પાણી બાફી રહે એટલે તેને ગાળી નાખો. પુષ્પ વયના માણસને દરરોજ દર વખત ૧ ઑંસ જેટલું પાણી ત્રણવાર વખત આપવું.

( ૧૫૩ )

**ચિહ્ન**—હુંડી આગળ ચુંક કે આંકડી આવે છે, મોળ ચઢે છે. ઝાડામાં લોહી અને પડ કે જળસ પડે છે; અને ઝાડો ઘણીજ ખરાબ વાસ મારે છે. ચોવીસ કલાકમાં દસથી વીસ વાર અને કોઈને તો થોડી થોડી વારે ચાલુ રહ્યાં કરે છે. મળમૂત્ર પસાર કરવાની ઇચ્છા થયાં કરે છે. ચામડી કોરી અને તાવવાળી, નાડી વેગવાળી અને જીભ ખગડેલી હોય છે. પેટ ઉપર દાખવાથી બહુ દુઃખ થાય છે.

**ઉપાય—સારવાર.** મરડા ઉપર દવા તરીકે જીંડે ને દહીં ખાવું. ઝાડા તેમજ મરડા ઉપર દાડમની છાલનો ઉકાળો અકસીર દવા છે. સુકી કે લીલી છાલનો ઉકાળો કરવાની રીત—લીલી છાલ હોય તો ૨ અને સુકી હોય તો ૩ ઑંસ લેવી. તેને ૨૫ શેર પાણીમાંનાખી ૧૫ શેર પાણી રહે ત્યાંસુધી ઉકાળવી. પછી ઉકાળાને ગાળી નાખવો. પુષ્પ વયના માણસે દર વખતે ૧ ઑંસ પ્રમાણે દિવસમાં ત્રણ વખત ઉકાળો પીવો.

પેટ પર ટર્પેન્ટાઇન ચોપડવું; અથવા વરાળીઓ સેક કરવો, કે પોટિસ કરવી. ચતાપાટ સૂઈ રહેવું. ખોરાકમાં માત્ર દૂધ પીવું. કોઈ પણ જાતનો નક્કર પદાર્થ ખાવો નહિ. પુષ્પ વયના માણસને આસરે કલોરોડાઇનનાં ૩૦ ટીપાં આપી દેવાં.

હોન્ડરી ઉપર રાઈનું પ્લાસ્ટર મારવું. પાણી આપવું નહિ, પણ બરફ ચૂસવા આપવો, અને સોડા વૉટર પીવા આપવું.

**સાવચેતી**—દરદી સાંભે થવા લાગે છે, ત્યારે તેની જૂખ ઉઘડે છે, પણ તેને ખોરાક આપવામાં બહુ સંભાળ રાખવી, નહિ તો દરદ ઉથલો મારી બચકર પરિણામ લાવશે. ઝાડો, જંતુનાશક દવામાં કરાવી બાળી દેવડાવવો.

**કોલેરા. (કોગળીઉં)**

**વખત**—સાધારણ રીતે રાતમાં અગર સવારે કોલેરા શરૂ થાય છે.

**ચિહ્ન**—થોડે થોડે અંતરે ચુંક આવી ઝાડા અને ઉલટી



( ૧૫૪ )

શરૂ થાય છે. શરૂઆતમાં બધો મળ નીકળે છે, પછી પાતળા ઝાડા થવા લાગે છે. શરૂઆતના ઝાડા પછીના ઝાડા ચોખાના પાણી જેવા થાય છે. પિત્તરસના અભાવે ઝાડા આવા રંગના દેખાય છે. થોડા કલાકમાં ૧૫-૨૦ ઝાડા થઈ આવે છે, અને ઘણો થાક લાગતો જણાય છે. ઉલટી પણ ચોખાના પાણીના રંગ જેવી થાય છે. હાથ-પગમાં ગોટલા બાજે છે; આંગળી અને અંગુઠા કરચલીવાળા અને વાદળી રંગના થઈ જાય છે. શરૂઆતમાં પેશાબ થોડો અને ઘેરા રંગનો થાય છે, અને પછી બંધ થઈ જાય છે. જીભ સફેદ થઈ જાય છે, અને મોંમાં કડવો સ્વાદ લાગે છે. મોંમાં લાળ છૂટતી નથી, તેથી તે કોઈ થઈ જાય છે, ને ઠંડા પદાર્થ પીવાની તીવ્ર ઇચ્છા થઈ આવે છે. નાડી નિર્માલ્ય ચાલે છે. ચામડી ઠંડી હોય છે, તાવ હોતો નથી; અને દરદી અંદરની બળતરાને લીધે ખુલ્લા સુઈ રહેવાનું કરે છે. દરદીને ઘણી બેચેની થાય છે, અને આમથી તેમ આળોટે છે, અને છેવટે શ્રમથી ઘણોજ થાકી જાય છે.

**મૃત્યુનાં ચિહ્ન**—શરીર પર ઠંડો પરસેવો વળે છે, ચામડી દુર્ગન્ધ મારે છે, ને હોઠ વાદળી રંગના બની જાય છે. હોઠ અને આંગળી ઉપરની ચામડી પર કરચલીઓ વળે છે. જીભ અને શ્વાસ ઠંડા મારુમ પડે છે. સમજશક્તિ સાધારણ રીતે બેઠકે તેવી હોય છે. આંખો ઉંડી ઉતરી ગયેલી અને કાચ જેવી ચળકતી દેખાય છે. આખું શરીર વાદળી રંગનું બની જાય છે; અને નાડી નહિ જેવી ચાલે છે.

**સારા કે સાજા થવાનાં ચિહ્ન**—ઝાડો તથા ઉલટીનું બંધ થવું, શરીરમાં ગરમી આવવી, બોલવામાં શક્તિ આવવી, ઝાડાનું કંઈક રંગવાળા થતા જવું, પેટમાં બળતરાનું મટી જવું, દરદીનું નિદ્રા-વશ થવું, વગેરે સારાં ચિહ્નો ગણાય છે.

( ૧૫૫ )

**સખત કોલેરા—**ચોખાના પાણી જેવા માત્ર એકમે જાડા થઈ મૃત્યુવશ થાય છે. કોઈ વેળા ઉલટીમાં કૃમિ નીકળે છે.

**કારણ—**કોલેરાના જાડા ને ઉલટીમાં જે જીવજંતુ હોય છે, તે પાણી, દૂધ, વગેરેની મારફતે માણસના શરીરમાં દાખલ થાય છે, અને કોલેરા લાગુ પડે છે. આ જંતુઓ પાણીમાં અને ગરમીની અસરને લીધે વૃદ્ધિ પામે છે; કપડાં, કે જમીનમાં શાંત પડી રહેલા, અને મરી ગએલા જેવા દેખાતા જંતુ અનુકૂળ સંજોગો (ઉષ્ણતા, હવા અને બિનાશ ) મળવાથી પાછા ચૈતન્યવાળા થાય છે. કોલેરાની બીક રોગ લાગુ પડવાનું સખળ કારણ છે. ખરાબ હવા, જાજર અને ખાળકુંડી વગેરેની ખામીભરેલી ગોઠવણ, ભૂખમરો, વ્યસનથી નિર્બળ થઈ ગએલું શરીર, બિનાશવાળાં ને ગંદાં ઘર, અતિશય યાક, વગેરે કોલેરાને ઉતાવળથી લાગુ પાડનારાં બીજાં કેટલાંક કારણો છે.

કોલેરાને મળતા આવતા રોગોથી કોલેરા શી રીતે પારખી શકાય ?

અતિસાર. ( જાડો. )	કોલેરા.	સોમલજીવં ઝર.	ગળાઉ ક્ષારવાળું પાણી.
૧. ચોખાના પાણી જેવો જાડો થતો નથી.	૧. ચોખાના પાણી જેવાં જાડો ઉલટી થાય છે.	૧. ઉલટી જાડા થાય છે, પણ ચોખાનાં પાણી જેવાં નહિ. જાડા સાથે લોહી પડે છે.	૧. ઉલટી જાડા થાય છે, પણ એ ચોખાના પાણી જેવાં થતાં નથી.
૨. પેશાબ બંધ થતો નથી.	૨. પેશાબ બંધ થઈ જાય છે.	૨. ધણે ભાગે પેશાબ બંધ થતો નથી.	૨. પેશાબ બંધ થતો નથી.

( ૧૫૬ )

### કોલેરાના ઉપાય-સારવાર.

કોલેરા ચાલતો હોય તે વેળા સાદો ઝાડો થયો હોય, તોપણ તેનો ઉપાય કરવો; કારણ તે કોલેરાના રૂપમાં ફેરવાઈ જતાં વાર લાગતી નથી. કોલેરા ચાલતો હોય તો રેચ લેવો નહિ.

કોલેરાના વખતમાં ઝાડો થાય તો પુખ્ત વયના માણસે તુરત કોરોડાઘનનાં ૩૦ ટ્રીપાં ખાન્ડી તથા પાણીમાં મેળવી પી જવાં. શ્રમ કર્યા વિના હિંમતથી પથારીમાં પડ્યા રહેવું, ને જરૂર પડે બળે કલાકે ઉપરનું મિશ્રણ લેવું. ઉપરની દવા ન હોય તો દર ૨૩ કલાકે ૨૦ ટ્રીપાં કપૂરના અર્કનાં લેવાં. હોજરી પર રાઈનું પ્લાસ્ટર મારવું. માંદગી દરમિયાન ધોરાક આપવાની જરૂર નથી. ચોકખું પાણી, બરફ, સોડા વૉટર, વગેરે આપી શકાય. ગંધકનો તેજબ નાખેલું અથવા સરકો ભેળવેલું પાણી આપવું, વધારે લાભકારક છે. તેજબથી કોલેરાના જંતુનો નાશ થાય છે. ગોટલા ઉપર હાથ વડે ઘસવાથી, ટર્પેન્ટાઇન ચોળવાથી, સેક કરવાથી અથવા રાઈની પોડીસ મારવાથી આરામ મળશે. હાથ અને પગને ગરમ રાખવા, મુંડ, કંકોડી, કે પીપરીમૂળના ગંડોડાથી સતત ઘસ્યાં કરવા.

**સાવચેતી**—દરદીની સારવાર કરનાર સિવાય બીજા બધાએ દૂર રહેવું, અને ઝાડા, ઉલટી, કપડાં, કામવાસણ, પથારી તેમજ ઓરડા માટે જંતુનાશક દવાનો છૂટથી ઉપયોગ કરવો.

**ક્ષય માટે જુઓ ( પા. ૩૬-૩૭. )**

**સાધારણ તાવ-નાડી કેમ જોવી તે.**

તાવ એ ધણે ભાગે બીજા કોઈ ભયંકર રોગ થશે, એવી ચેતવણી આપનારું ચિહ્ન છે. ઓરી, અછબડા, શીતળા, વગેરે નીકળ્યા પહેલાં તાવ આવે છે. આપણે અહીં બેત્રણ પ્રકારના સાધારણ તાવ વિષે કહીશું.

**શરદીનો તાવ—**ઉઘાડા સૂઈ રહેવાથી શરદી થઈ આવે છે, અને તેથી સળેખમ, ઉધરસ થાય છે અને તાવ આવે છે. ખાસ કરી પાણી કે પરસેવાને લીધે શરીર ભીનું થએલું હોય, અને તેના ઉપર ઠંડો પવન લાગે તોપણ શરદી થઈ તાવ આવે છે. શરદી નાશુદ્ધ થતાં તાવ પણ નાશુદ્ધ થાય છે. શરદી થઈ હોય તો નીચે મુજબ ઉપાય કરવા.

૧. શરીરને ઠંડો પવન લાગવા દેવો નહિ.

૨. પુષ્પ વયના માણસે, ખાંડ અને લીંચુના રસ સાથે ક્ષેરો-ડાઇનનાં દસેક ટીપાં પી જવાં અથવા કપૂરના અર્કનાં ૫-૭ ટીપાં લેવાં; અગર એકજ વેળા એત્રણ ઘઉંભાર કપૂર ગળી જવું.

૩. ગળા, કાન, તથા બોચી ઉપર ગરમ પટો વીટી લેવો.

૪. નાક પર દીવેલ ચોપડી સેકવું.

૫. ડિવનીન ખાવું.

**સાધારણ તાવ-પરસેવો લાવવા શું કરવું ?—**સાધારણ તાવ કે મેલેરીઆનો તાવ હોય તો પરસેવો લાવવા તુળસીના પાંદડાના રસમાં કાળાં મરીના થોડા દાણા નાખી બનાવેલું મિશ્રણ પી જવું.

ડિવનીન એ તાવને નાશ કરનારી અકસીર દવા ગણાય છે. સાધારણ રીતે કોઈ પણ જાતનો તાવ ઉતરી ગયા પછી ડિવનીન આપવામાં આવે છે. માત્ર ‘મેલેરીઆ’ તાવ હોય તોપણ ડિવનીન અપાય છે. મેલેરીઆ તાવ ઉપર પુષ્પ વયના માણસને એક વખતે સામટું ૧૫ થી ૨૦ ઘઉંભાર ડિવનીન આપી શકાય છે. જો ડિવનીન ખાવાથી બહે-રાશ દાખવે તો થોડો વખત તે બંધ કરવું. તાવ નાશુદ્ધ થયા પછી પણ પુષ્ટિકારક દવા તરીકે ડિવનીનનો ઉપયોગ કેટલાક દિવસ સુધી કરવામાં આવે છે. તાવ ન હોય ત્યારે પુષ્પ વયના માણસે દરરોજ સવારે બેચાર દિવસ દૂધ કે પાણીમાં બેએક ઘઉંભાર ડિવનીન લેવું.

( ૧૫૮ )

(૨) એરંડીઆ કે સોનામુખીનો રેય લેવો; અને ખીજે દિવસે સવારે ૧૦ રૂ. ભાર પાણીમાં કરીઆતીની પાંદડી રૂ. ૦ા ભાર, ધાણા રૂ. ૦ ભાર તથા એ નાની કટકી સુંકેની એ મુજબ લઈ ઉકાળવાં, અને રૂ. ૨ા ભાર પાણી ખાકી રહે તે પી જવું. જે ૧૦૦° થી ૧૦૧° તાવ હોય તો માથે ઠંડા પાણીનાં અગર કોલન વોટરને પાણીમાં નાખી તેનાં પોતાં મૂકવાં. તાવ વધારે હોય એટલે ૧૦૨° થી ૧૦૫°-૬° હોય તો માથે અરફની કોથળી મૂકવી, અગર અરફને કચરી લુગડાના બેવનમાં મૂકી માથા પર મૂકવો. અરફની અસરથી બકવા કે સંત્રિપાત થતો નથી. અરફની ઠંડી અરાબર લાગે માટે માથા પરના વાળ કપાવી અગર કઢાવી નાખવા.

### \*નાડી કેમ જોવી તે.

હૃદયમાંથી શુદ્ધ લોહી લઈ જનારી મોટી નસોના ધબકારાને “ નાડી ” કહેવામાં આવે છે. ગળા, સાથળ, વગેરે આગળની કોઈ પણ નસ ઉપર હાથ મૂકવાથી તેની જાતના ધબકારા મણી શકાશે,

\* આરોગ્ય તેમજ ઉંમરના પ્રમાણમાં દર મિનિટે ધબકારાની સંખ્યામાં ફેર પડે છે. સાધારણ રીતે નીચેની સંખ્યા માર્ગદર્શક થઈ પડશે.

ઉંમર	નાડીના ધબકારા દર મિનિટે.			
૧. જન્મથી એક વર્ષ સુધી	...	...	...	૧૪૦
૨. ૩ વર્ષ સુધી	...	...	...	૧૨૦-૧૦૦
૩. ૬ વર્ષ સુધી	...	...	...	૧૦૦-૯૦
૪. ૭ થી ૧૪ વરસ	...	...	...	૯૦-૭૫
૫. ૧૪ થી ૨૧ વરસ	...	...	...	૮૫-૭૫
૬. ૨૧ થી ૬૫ વરસ	...	...	...	૭૫-૬૫
૭. ૬૫પણ	...	...	...	૮૫-૭૦

પરન્તુ હાથના કાંડા આગળ નાડ જોવાનું વધારે સગવડભરેલું હોવાથી સાધારણ રીતે તે ત્યાં જોવાય છે.

દેખીતી રીતે ખાસ કારણ સિવાય દર મિનિટે ૮ થી ૧૦ ધબકારા વધે, અથવા ઘટે, તો શરીરમાં કંઈક બગાડ થયો છે, એમ માનવું. તાવ આવવાથી નાડીના ધબકારા વધે છે, અને થાક અને અશક્તિને લીધે ધબકારા ઘટે છે. નાડી જોવામાં માત્ર ધબકારાની સંખ્યા જાણવી એટલું પૂરતું નથી.

નાડી એક સરખી ચાલે છે, કે આંચકા ખાતી, ભરેલી છે કે પાતળી, વગેરે જાણવાની જરૂર છે. અનુભવી વૈદ કે દાકતર તે તરતજ સમજી શકે છે. આપણને તો નાડીના દર મિનિટે થતા ધબકારા ઉપર વિશેષ આધાર રાખ્યા વિના છૂટકો નથી.

તાવ અને નાડીના ધબકારા વચ્ચે એક પ્રકારનો જાણવા જોગ સંબંધ છે. શરીરની સાધારણ ગરમી ઉપરાંત એક અંશ તાવ આવે તો નાડીના ધબકારા આસરે દસ જેટલા વધે છે. તંદુરસ્ત માણસની શ્વાસ-ક્રિયા દર મિનિટે ૧૮ વખત ચાલે છે, પરન્તુ એક અંશ તાવ ચઢવાથી દર મિનિટે તે ૨૦ કે ૨૧ વખત ચાલશે. વળી ધારો કે એક તંદુરસ્ત માણસના શરીરની સાધારણ ગરમી ૯૮.૪ છે, અને તેની નાડીના ધબકારા ૭૦ જેટલા છે, તો તેને જ્યારે ૧૦૦° તાવ આવશે, ત્યારે તેની નાડીના ધબકારા ૯૦-૯૫ જેટલા થતા જણાશે.

**ભાષણ સાતમું.** (ચેપી કે ઊંડા રોગમાં ગરમી, ધૂપ, અને રસાયણી મિશ્રણથી ચેપ કાઢવાની રીતો) x તેમજ દર-

x ગામડામાં ખુદ્દલી હવા, અને સુરજના તાપની કંઈ ખોટ નથી. વળી ગંધક, લોખાન, અને લીમડાનાં પાંદડાં પણ મળી શકે. રાખ, અને માટી જેવા પદાર્થ પણ જોઈએ ત્યારે ને જોઈએ તેટલા મળી આવે છે.

દીનાં મળમત્ર, લોહી, કપડાં, પથારી, વાસણ, રહેવાનું સ્થળ, વગેરેનું શું કરવું તે વિષે.)

**ઑક્સિજન વાયુ**—ઑક્સિજન એ ઉત્તમ જનુનાશક કુદરતી સાધન છે. જનુનો નાશ કરવા માટે અને તેટલી સ્વચ્છ હવાની આવજ થવાની જરૂર છે. દરિયાકાંઠાની અને ટેકરી ઉપરની હવા આરોગ્યવર્ધક ગણાય છે, તેનું કારણ એટલુંજ છે, કે સાંની હવામાં ઑક્સિજન વાયુનું પ્રમાણ વધારે હોય છે, અને ઝેરી વાયુનું પ્રમાણ નહિ જેવું હોય છે.

**ગરમી**—ચુરજની ગરમી પણ ઉત્તમ જનુનાશક કુદરતી સાધન છે. આવાજ કારણને લીધે કોઈ પણ રોગ ચાલતો હોય, સારે ખાસ, અને આડે દિવસે પણ ચાદર, ગાદલાં, ગોદડાં તેમજ ખીજાં કપડાં તડકે તપવા નાખવાની ખાસ જરૂર છે. ખદખદતા પાણીમાં કપડાં, વાસણ વગેરેને ઢીકળવા દેવાથી તેના ઉપરના જનુ ધણે ભાગે નાશ પામે છે. ગરમીથી જનુ મરી જાય છે, માટે પાણી અને દૂધ ઢીકાળીને પીવાની કેટલી બધી જરૂર છે એ ખુદ્દુ સમજાય છે.

**ધૂપ**—દરદીના ઓરડા કે તેની આસપાસ લોખાન, અગરબત્તી, સુખડ, ગુગળ, કપૂર, વગેરે સુગંધી પદાર્થો બાળવા એ સાફ છે.

**ધૂમાડા**—ગંધકને બાળવાથી ઉત્પન્ન થતા ધૂમાડા (વાયુ) માં, લીમડાના ધૂમાડામાં, તાંબાના કકડા કે છોલ ઉપર સુરાખારનો તેજ્ય નાખવાથી ઉત્પન્ન થતા લાલ ધૂમાડા (વાયુ) માં, અને (બ્લીચીંગ પાઉડર) એટલે કપડાં નીખારવાના ભૂકા ઉપર જળમિશ્રિત ગંધકનો તેજ્ય નાખવાથી ક્ષેરીન નામનો જે પીળચરો વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે તેમાં અને ડામરના ધૂમાડામાં, જનુ મારી તૂટી, હવા સાફ કરવાનો ખાસ ગુણ છે.

દુર્ગધ દબાવી જેનારા\* કે દૂર કરનારા પદાર્થ—કારી માટી, રાખ, ધૂળ, રેતી, કોલસાનો ભૂકો, કળાયૂનો, કાર્બોલિક ઍસિડ, હીરાકસી, શીનાઇલ, કપૂર, વગેરે.

### રસાયણી મિશ્રણો.

પોર્ટશ્યમ પરમૅંગેનેટ-પોર્ટશ્યમ પરમૅંગેનેટના મિશ્રણની ઉપયોગિતા વિષે આગળ કહેવાઈ ગયું છે. પોર્ટશ્યમ પરમૅંગેનેટનું, હાથને ડાઘ ન પડે, અને પાણી આછા ગુલાબી રંગનું થાય તેવું, મિશ્રણ બનાવવું. એપી રોગ ચાલતો હોય ત્યારે તે મિશ્રણમાં દરદીનાં કપડાં, વાસણ, વગેરે બોળી કાઢવાં. સારવાર કરનારના હાથ વગેરે

\* અ. નતનતનાં સુગંધી જળો અને અનેક પ્રકારનાં કિંમતી 'સેન્ટ' માત્ર દુર્ગધને દબાવવામાં મદદ કરનારાં છે. આવા સુગંધી પદાર્થોમાં જંતુને મારી નાખવાની શક્તિ નથી, અને તેથી તેવા પદાર્થ વાપરવા એ લાભ કરવાને બદલે નુકસાન કરનારા થઈ પડે છે.

બ. વળી બીજા કેટલાક પદાર્થો જંતુનો નાશ કરી શકતા નથી, પણ જંતુની વૃદ્ધિ થતાં અટકાવે છે. આવા પદાર્થો બેશક ઉપયોગી છે. સરકો, મીઠું, વગેરે આવી નતના પદાર્થો ગણાય છે.

ક. ત્રીજા પ્રકારના પદાર્થો વડે જંતુનો નાશ થાય છે. જંતુનાશક પદાર્થો જનસમૂહનું આરોગ્ય જાળવવામાં તેમજ અમૂલ્ય જિંદગી બચાવવામાં ખરેખરા મદદગાર નીવડે છે.

(૧) અગ્નિથી ( બાળી નાખવું, ખૂબ તપાવવું, ઉકાળવું, બાફવું વગેરે ) જંતુનો નાશ થાય છે.

(૨) બ્લીચીંગ પાઉડર, કાર્બોલિક તેલબ, હીરાકસી, ( હીરાકસીનું પાણી બાળકુંડીને માટે ઉત્તમ છે, પરંતુ તેનો ઉપયોગ કપડાં કે ચાદર, વગેરે ધોવામાં કરવો નહિ ) અને ગંધક, ( ગંધક બાળવાથી તેનો જે ધૂમાડો થાય છે તે ) એ ઉત્તમ જંતુનાશક પદાર્થો છે.



પણ આ મિશ્રણમાં ઘોઘ નાખવા. જનરૂ, મોરી, વગેરેમાં પણ આ મિશ્રણ નાખવું.

કાર્બોલિક ઍસિડ-કાર્બોલિક ઍસિડના ૧ ભાગને ૫૦ ભાગ પાણી સાથે મેળવી જે મિશ્રણ થાય તેના વડે ધરનો સરસામાન, વાસણકુસણ, માંદાના અને સારવાર કરનારના હાથ, વગેરે સ્વચ્છ કરી શકાય. માંદાનાં મળમૂત્ર પણ આ તેજળના મિશ્રણમાં થવા દેવાં. ચેપવાળાં કપડાં, ખીછાનાં, વગેરેને તેમાં બોળી તડકામાં સુકાવા દેવાં. જનરૂ, મોરી, વગેરેમાં નાખવા માટે, પણ આ મિશ્રણ ઘણું ઉપયોગી અને અકસીર છે.

†અસ્વચ્છ હવાને સ્વચ્છ શી રીતે કરવી ? ખાસ કરી માંદાના ઓરડાની હવા શી રીતે સ્વચ્છ કરવી ? (૧) બહારની સ્વચ્છ હવા આવવા દેવી. (૨) પ્રકાશ આવવા દેવો. (૩) ઓરડાની અંદર વાસણમાં કોલસાનો ભૂકો ભરી રાખવો. (૪) થાળી કે રકાખીમાં ચૂનો ભરી ઓરડામાં મૂકવો. (૫) ઓરડાની આસપાસ એકાદ શેર રેતીમાં બે કે અઢી રૂ. ભાર કાર્બોલિક તેજળ ભેળવી મૂકી રાખવો. (૬) પ્લીયીંગ પાઉડરમાં પાણી નાખી ખુલ્લો રાખી મૂકવો. (૭) કાર્બોલિક ઍસિડ અને પાણીના મિશ્રણમાં કપડાં બોળી ઓરડામાં ખુલ્લાં સુકાવા દેવાં.

દરદીનાં કપડાં, પથારી, વગેરેનું શું કરવું ?—(૧) બને તો બાળી નાખવાં. (૨) અથવા કાર્બોલિક ઍસિડ અને પાણીના મિશ્રણમાં ત્રણ કલાક સુધી બોળી રાખવાં; પછી ખૂબ ખદખદતા પાણીમાં તેને ઉકાળવાં; અને પછી સાલુ+ વડે ઘોઘ નાખવાં; અને

---

† ખરાબ હવાને સ્વચ્છ કરનારાં કુદરતી કારણો-સાધનો માટે જુઓ પા. ૧૩-૧૪.

+ સાથુ પણ જનુનાશક છે.

સખત તાપમાં બેત્રણ દિવસ સુકાવા દેવાં. (૩) ગંધકની ધૂમાડી ઉપર ધરી, એ વખત ખદખદતા પાણીમાં ઉકાળી, ચારથી છ દિવસ સુધી તડકામાં ને ખુલ્લી હવામાં રહેવા દેવાં.

**દરદીનાં વાસણુ**—પોર્ટસ્થમ પરમૅનેટ અથવા કાર્બોલિક ઍસિડના મિશ્રણમાં નાખવાં.

**મળમૂત્ર અને લોહી**—(૧) કપડાના કકડામાં ઝીલી તેવા કકડાને બાળી નાખવા (૨) જે વાસણમાં ઉલટી, ઝાડો, પેશાબ, વગેરે થાય તે વાસણમાં કાર્બોલિક ઍસિડનું મિશ્રણ નાખવું; અગર હીરાકસીનું પાણી નાખવું; પછી બધો ગંદવાડો જ્યાં જળાશય ન હોય તેવી જગાએ જમીનથી ઓછામાં ઓછા ત્રણ ફુટ ઉંડે દાટી દેવો. ગમે ત્યાં ફેંકી દેવાથી જ્યારે મિશ્રણ સુકાઈ જશે, ત્યારે જંતુ હવામાં ઉડી રોગ ફેલાશે. કોલેરાના દરદીના ખાટલા નીચે બેત્રણ ઈંચ જડો રાખ, ધૂળ વગેરેનો ચર રાખવો, અને ક્ષયના દરદીના બળખા કાર્બોલિક તેજબના મિશ્રણમાંજ નખાવવા.

**માંદાનો ઓરડો**—માંદાનો ઓરડો ( અગ્નિ સાગ્ને થાય કે મરી જાય તોપણ ) સ્વચ્છ કરવા નીચેના ઉપાય કામે લગાડવા. (૧) \*કોરીન વાયુથી હવા સ્વચ્છ કરવી. (૨)\* ગંધક અગર તાંબાનાં છોડાં ઉપર સુરાખારનો જલદ તેજબ નાખી, બારીબારણાં બંધ કરી ઓરડાને ત્રણચાર કલાક બંધ રાખવો. (૩) ભોંતળાઉં છોએલું ન હોય તો ખોદી નાખવું; છોએલું હોય તો હીરાકસીના કે કાર્બોલિક ઍસિડના મિશ્રણથી ઘોઈ સાફ કરવું. (૪) દીવાલ વગેરે ચૂનાથી ઘોળાવી નાખવાં.

---

\* વાયુ ઝેરી હોવાને લીધે બેશક તે વળા ઓરડામાં કોઈએ રહેવું નહિ.

**માંદાની માવજત માટેના કેટલાક સામાન્ય નિયમો.**

**ઝોરડાનો રંગ**—ઝેકલા ચૂનાના સફેદ રંગથી પ્રકાશ પાછો ફેંકાય છે, અને દરદીની આંખને ઈજા થાય છે, માટે માંદાના ઝોરડાનો રંગ બની શકે તો આછો વાદળી, લુખરો, મટોડી, કે રાખોડી રાખવો.

**અજવાળું**—આબરીને ફાવે તેટલું અજવાળું ખારીખારણા માંથી આવવા દેવું. અંધારું કે ઉચ્ચ પ્રકાશ જોઈએ નહિ.

**ફરનીચર** કે સરસામાન—ઉપાડી ખંખેરી નખાય, તેવી સાદડી પાથરવી. સાદડીને હંમેશાં ખંખેરી તડકે તપાવી પાછી પાથરવી; ખાસ જરૂર હોય તેવા સરસામાન સિવાય ઝોરડામાં બીજું કંઈ રાખવું નહિ.

**ખાટલો**—પથારી કરતાં ખાટલો અને તે પણ માકડ વિનાનો રાખવો. ખાટલો, બીછાનું, વગેરે એવી રીતે રાખવાં, કે દરદીના મોં પર પ્રકાશ પડે નહિ, કે તેના શરીર ઉપર સીધો પવનનો ઝપાટો લાગે નહિ. પાથરવાની ચાદર વગેરે સ્વચ્છ રાખવાં. દરદીને પહેલાં એક પડખે સુવાડી અર્ધા ચાદર પાથરવી; પછી પાથરેલા અર્ધા ભાગ પર તેને સુવાડી બાકીનો ભાગ પાથરવો. ચાદર, ઝોસીકાંતા ગલેફ, વગેરે દરરોજ એક વખત તો બદલવાંજ. ગાદલા ઉપર અને ચાદરની નીચે “લેધર ક્લોથ” (વાર્નિશ ચઢાવેલું કપડું, જેની અંદરથી પાણી કે બિનાશ નીચે ફૂટી નીકળતાં નથી તે ) પાથરવું.

**માંદાનો ખોરાક**—સાધારણ નિયમ એવો બાંધી શકાય કે ખૂબ ઉકાળ્યા પછી તર કાઢી લીધેલું દૂધ હરકોઈ દરદમાં અમુક અમુક આંતરે થોડા થોડા પ્રમાણમાં આપી શકાય. જે ઉલટી થતી હોય તો દૂધને ઠારી અંદર નીતર્યું ચૂનાનું પાણી નાખી પાવું; અથવા દૂધની આસપાસ બરફ મૂકી તેને ખૂબ ઠારવું, અને આવી રીતે ઠારેલું દૂધ દર-

દીને થોડું થોડું આપવું. બરફના નાના કકડા થોડી થોડી વારે ખાવા આપવા; અગર તે ન હોય તો ચોકળું ઠંડું પાણી થોડું થોડું પીવા આપવું; દૂધ નાખેલાં ચા અને કૌંસી પીવા આપવાં એ પણ સાઈ છે. જ્યારે દરદી સાંજે થતો જાય છે, અને તેની બૂખ ઉઘટે છે, ત્યારે ખોરાક સંબંધી ખાસ સંભાળ લેવાની છે. આ વેળા સાચુચોખાની કાંજી, દૂધભાત, અને મગની દાળની ખીચડી જેવા હલકા પદાર્થ સિવાય ખીજું કશું આપવું નહિ. શાકભાજી આપવાં નહિ; તેમજ આમલી, કેરી, તેલ, મરચાં, વગેરે પણ આપવાં નહિ. જે કંઈ ખોરાક આપો તે સ્વચ્છ અને સુંદર વાસણમાં આપો. આજીરની આંખને અને મોંને ગમે તેવા રૂપમાં ખોરાક લાવો. એકસામટું ખાવા આપો નહિ; પણ થોડું થોડું અમુક અમુક વખતને આંતરે આપો. વળી મીઠા અને મનોરંજક શબ્દો બોલી આપો. ખોરાક ઢાંકીને લાવવો. દરદીની પાસે ખાતી વેળા કે ખાઈ રહ્યા પછી \*માખીનો ઉપદ્રવ થવો જોઈએ નહિ.

**સારવાર કરનાર 'નર્સ'ની ફરજ**—સારવાર કરનાર અને દાકતરની ફરજો જુદી જુદી છે. સારવાર કરનાર દાકતરનો જમણો હાથ કહી શકાય; અને યોગ્ય સારવાર મારફત દરદીનો જીવ બચાવવામાં 'નર્સ' ની ઉપયોગિતા જરા પણ ઓછી નથી. 'નર્સ' ની મુખ્ય ફરજો ત્રીએ મુજબ ગણાવી શકાય.

(૧) દરદીનાં શરીર, પધારી, અને ઝોરડાની સ્વચ્છતા રાખવી.

(૨) જે જે વખતે તેમજ જેટલા પ્રમાણમાં દવા,<sup>૧</sup> અને ખોરાક

\* જુઓ માખી સંબંધી હકીકત પા. ૧૪૯.

૧. દવાની ખાખતમાં રાખવાની સંભાળ.

૧. દાકતરના કહેવા મુજબ આપવી જોઈએ.

૨. પીવાની અને ચોપડવાની દવા સંભાળથી જુદી જુદી રાખવી જોઈએ.

આપવાનાં હોય તે તે આપવાં. ‘નર્સ’ માં માંદાને આપવા લાયક ખોરાક રાંધી તૈયાર કરવાની આવડત પણ હોવી જોઈએ.

(૩) ઉબ્બુતામાપક યંત્રથી તાવ વખતો વખત માપીને તેની ક્ષેપી નોંધ રાખવી. (૪) સૂચના મુજબ જન્તુનાશક દવામાં ઘટતા બંદોબસ્ત સાથે ઝાડોપેશાખ દૂર જાળવી રાખવાં અથવા તેનો રંગ, વગેરે જોઈ નોંધી રાખવાં. (૫) ઉંધ આવે છે કે કેમ તે સંબંધેની તેમજ (૬) દરદી બેચેન રહે છે અગર બકે છે કે કેમ, વગેરેની નોંધ રાખવી. (૭) દરદીના ઝોરડામાં ગડબડાટ કે માણસોની બીડ થવા દેવી નહિ. (હિંદુઓમાં ખૂબ પૂજવા આવનારામાંથી કેટલાક દરદીને પોતાને પૂછ પૂછ કરી કંટાળો આપે છે. વળી ઘણાં માણસોની આવજ થવાથી ઘોંઘાટ થવાનો, હવા બગડવાનો, અને ધરના એકાદ માણસને તેમને ‘આવો બેસો’ કહેવામાં રોકાઈ રહેવાનો, દરેક સંભવ છે. બહારના માણસોએ અનિવાર્ય કારણ સિવાય દરદીની પાસે જવાની જરૂર નથી. તેઓએ ઘણાજ ટુંક વખતમાં ને થોડા શબ્દોમાં ખૂબી દરદીના અને તેના ધરનાં માણસોની સગવડ સાચવવા બનતો પ્રયાસ કરવોજ જોઈએ.)

‘નર્સ’માં કેવા ગુણ જોઈએ ?

નર્સનો સ્વભાવ શાંત છતાં દરદીને કંટાળો આપ્યા વિના રંજન કરી શકે તેવો જોઈએ. તે માયાળુ અને દિલસોજ હોવી જોઈએ, પણ ખોટી દયા ખાય તેવી ન જોઈએ. દાખલા તરીકે—દાકતરે દરદીને

૩. ઝેરી દવાની શીશી ઉપર ‘ઝેરી’ એવા મોટા અક્ષરે લખવું જોઈએ. ઝેરી દવાની શીશીનો રંગ બને તો જુદી જાતનો રાખવો.
૪. દવા પાવાના ચમચા, કાચની પ્યાલી વગેરે ઘણાં સ્વચ્છ રાખવાં.
૫. બનતાં સુધી દરદી ઉઘતો હોય તો તેને ઉઠાડીને દવા પાવી નહિ. ઉંધ એ પોતેજ ઉત્તમ દવા છે.

અમુક સ્થિતિમાં પડી રહેવા કહ્યું હોય, અગર અમુકજ ખોરાક ખાવા કહ્યું હોય તો તે પ્રમાણે બરાબર અમલ થાય છે કે નહિ તે જોવાનું કામ નર્સનું છે. તે ખોટી દયા ખાઈ દરદીને મરજી મુજબ વર્તવા દે તો દરદીને ધણું નુકસાન થાય છે. ટુંકામાં તે મક્કમ હોવી જોઈએ. પોતાનો ધધો પવિત્ર અને જોખમભરેલો સમજી પોતાની ફરજ બરાબર બજાવનારી, હિંમત તેમજ ધીરજવાળી અને સમયસૂચક હોવી જોઈએ.

ચીડીઆ સ્વભાવની નર્સ દરદીને નુકસાન કરે છે. હસમુખી નર્સ દરદીનું અર્ધું દરદ આપું કરી શકે છે. પોતાનું કામ ચોક્કસાઈથી તેમજ વખતસર અને સફાઈથી અને સૂચના પ્રમાણે કરનારી હોવી જોઈએ.

**આપણી ફરજ**—‘પહેલું સુખ તે જાતે નર્સા’ એ કહેવત મુજબ આપણે બધા બોલીએ છીએ, પણ જ્યાંસુધી શરીર તંદુરસ્ત હોય છે, ત્યાંસુધી આપણે ઘણાખરા તેની ખરી કિંમત પીછાની શકતા નથી. શરીર થોડુંધણું બગડે છે, કે તેની કિંમત આપણે સમજવા લાગીએ છીએ. હરકોઈ રોગ થયા પછી સાજા થવાના ઉપાય કરવા કરતાં, તે રોગ થાય નહિ, માટે બને તેટલી સાવચેતીના ઉપાય લેવા, એજ ડહાપણ કહેવાય. હંમેશાં ‘પાણી પહેલાં પાળ બાંધો.’

આગ લાગે ત્યારે કૂવો ખોદવા જવાની રીત સારી નથી. વિદ્યાનાં મૂળતત્ત્વોના જ્ઞાનથી, અને સમયસૂચકતા વાપરી તેવા જ્ઞાનને અનુભવમાં મૂકવાથી, આપણી તેમજ અનેક મનુષ્યની અમૃત્ય જિંદગી આક્રમકતાથી બચાવી શકીએ, તેમજ સુખી કરી શકીએ, અને આપણે જનસમૂહનાં દુઃખ દૂર કરી, આ લોક તથા પરલોક બંનેનું કલ્યાણ સાધી શકીએ. જેઓએ કેળવણી લીધી છે, તેઓનો ધર્મ

છે કે તેમણે જાતેજ આરોગ્ય રહેવાના નિયમો\* પાળવા, અને ખીજને પાળવાનો ઉપદેશ કરી પોતાનું અને ખીજનું બહું કરવું. આપણે પોતે સ્વચ્છ હોઈએ, પણ આપણા આડોશીપાડોશી ગંદા હોય તોપણ આપણને ઓછું નુકસાન નથી. સુધરેલા દેશના દેશજન તરીકે શારીરિક શાસ્ત્ર, આરોગ્યવિદ્યા, અને ધરની સંભાળનાં એટલે કે ગૃહવ્યવસ્થાનાં મૂળતત્ત્વો જાણી તે પ્રમાણે વર્તવાની, અને આવા ઉપયોગી જ્ઞાનનો અજ્ઞાન લોકમાં ભાષણ, પુસ્તક, ચોપાનીયાં, વર્તમાનપત્રો વગેરે સાધન-દ્વારા બહોળો ફેલાવો કરવાની આપણી ફરજ છે.

## બ્રિટિશ અમલ અને હિન્દુસ્તાનના લોકોનું આરોગ્ય.

ન્યાયી અને પ્રતાપી અંગ્રેજ સરકારનું રાજ્ય હિંદમાં સુસ્થાપિત થયા પછી આપણને જે અસંખ્ય લાભો થયા છે તેમાંનો એક મોટો અને અગત્યનો લાભ હિંદના લોકોના આરોગ્યની વૃદ્ધિને લગતો છે. નામદાર બ્રિટિશ સરકાર હિંદના લોકોના આરોગ્યની વૃદ્ધિ માટે જે

### \* આરોગ્ય રહેવાના નિયમો.

૧. સ્વચ્છ હવાનો શ્વાસ લેવો જોઈએ.
૨. સાફ પાણી પીવામાં વાપરવું જોઈએ.
૩. ખોરાક જોઈએ તેટલો, પુષ્ટિકારક અને પચે તેવો જોઈએ.
૪. કપડાં પૂરતાં અને માફક આવે તેવાં જોઈએ.
૫. શરીરને ગરમ રાખવું જોઈએ.
૬. પુષ્કળ ઉત્તસવાળા ભાગમાં રહેવું જોઈએ.
૭. કસરત નિયમિતપણે કરવી જોઈએ.
૮. જરૂરજોગો આરામ લેવો જોઈએ.
૯. વર્તન નિયમિત હોવું જોઈએ, એવી ટેવો પાડવી કે જેથી આરોગ્ય વધે.
૧૦. સ્વચ્છતા-શરીર, ઘર અને તેની આસપાસની જગ્યા સ્વચ્છ જોઈએ.

( ૧૬૯ )

સંભાળ લે છે તે અનુપમ છે. ઠેકાણે ઠેકાણે લાખો રૂપીઆનાં ખર્ચ કરી ધણીજ આગળ વધેલી પાશ્ચાત્ય શસ્ત્રવિદ્યાનો અને દવાનો લાભ લોકોને મફત આપવા માટે દયાળુ અંગ્રેજ સરકારે ચોતરફ નાનાંમોટાં દવાખાનાંઓ સ્થાપ્યાં છે. વળી અગાઉ શીતળાના બયંકર અને દુષ્ટ રોગથી દર વરસે હજારો માણસોનો નાશ થતો હતો. હિન્દુસ્તાનના લોકોને શીતળા કઢાવવાનું સમજાવી તેઓના અજ્ઞાન અને વહેમને દૂર કરી તેઓને તે નાશકારક રોગમાંથી બચાવ્યા છે. હાલ નાનામાં નાના ગામડામાં પણ શીતળા કાઢવા શીળીદાકતરોને સરકારી ખર્ચે મોકલવામાં આવે છે, અને લાખો રૂપીઆનું કાચમનું ખર્ચ રાખી નાનાં બાળકોને મફત શીતળા ટાંકવામાં આવે છે. જે ગામના લોક શીતળા ટાંકાવે છે, તે જે વહેમથી ટાંકાવતા નથી તેઓની સ્થિતિમાં કેટલો બધો ફેર છે તે નીચેના માત્ર એકજ દાખલા ઉપરથી સમજાશે. દારૂલિંગમાં એક વરસ ૭૩૫૭ છોકરાંમાંથી ૪૦૦૮ને શીતળા કઢાવવામાં આવ્યા હતા. ત્યાં શીતળા ફાટી નીકળ્યા ત્યારે માત્ર ૧૮ છોકરાં મરણ પામ્યાં હતાં. તેજ વરસે પુરી-જગન્નાથપુરી-માં ૨૯૬૯૧ બાળકમાંથી માત્ર ૧૮૫ છોકરાંને શીતળા કાઢ્યા હતા, અને જ્યારે શીતળા ફાટી નીકળ્યા, ત્યારે ૨૨૨૧ છોકરાં મરણ પામ્યાં હતાં !

હવે બીજા એક બાબત વિષે વિચાર કરો. અગાઉના વખતમાં મેલેરીઆ તાવથી પણ હિન્દુસ્તાનમાં દર વરસે સેંકડો માણસોનો નાશ થતો. નામદાર બ્રિટિશ સરકારે મેલેરીઆ થવાનાં કારણ શોધી કઢાવ્યાં, અને તેને પરિણામે, મેલેરીઆ ઉત્પન્ન કરનારા એક પ્રકારના મચ્છર છે, અને તેવા મચ્છર સ્થિર પાણીમાં ઈંડાં મૂકે છે એ વાત જાણમાં આવી.

મેલેરીઆ ઉપર કિવનીન એ અકસીર દવા છે, માટે નામદાર દયાળુ સરકારે ગામડાંના લોકોના જીવ બચાવવા અને તેવા લોકોને કિવનીન સહેલાઈથી મળે માટે ગામડાંની પોસ્ટ ઓફિસોમાં કિવનીનનાં



( ૧૭૦ )

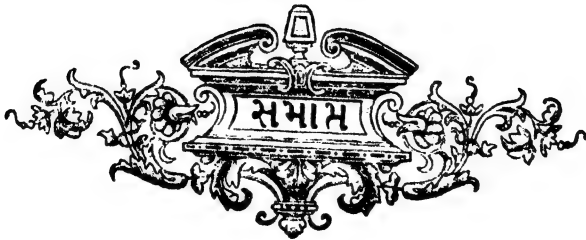
પડીકાં મળે તેવો બંદોબસ્ત કરેલો છે.

પ્લેગ જેવા રોગમાં પણ લોકોને મદત રસી મૂકી તેઓની જિંદગી સહીસલામત બનાવવા નામદાર સરકારે કેટલું બધું કર્યું છે ! રસી મૂકાવવાથી ગેરલાભ નથીજ તે નીચેની બાબત ઉપરથી સમજાશે. નાગપુરમાં પ્લેગ ચાલ્યો, ત્યારે ૩૭૭૯ મીલના મજુરોમાંથી ૧૧૧૬ જણાઓએ રસી મૂકાવી હતી. આમાંથી માત્ર ૬૪ જણા પ્લેગથી મરણ પામ્યા હતા. બાકીના જે ૨૬૬૩ મજુરોએ રસી મૂકાવી નહતી તેમાંથી પ્લેગને લીધે ૧૭૫ મરણ પામ્યા હતા ! પં-જાબનો દાખલો વિશેષ બોધદાયક છે. ૧૮૬, ૭૭૭ લોકોએ રસી મૂકાવી હતી, તેમાંથી ૮૧૪ પ્લેગના ભોગ થઈ પડ્યા હતા, પરંતુ બાકીના ૬૩૯,૬૩૦ જેમણે રસી મૂકાવી નહતી તેમાંથી ૨૯,૬૨૩ પ્લેગના ભોગ થઈ પડ્યા હતા !

વળી મોટાં શહેરોમાં લોકોનું આરોગ્ય સાચવવા જે જે યોજનાઓ ઘડી કાઢી અમલમાં મૂકાય છે તે તરફ જરા દૃષ્ટિ કરો. લોકોને ઘેર બેઠાં નળદારા ચોકખું પાણી પૂરું પાડવામાં આવે છે. ગીચ વસ્તી હોય ત્યાં મોટા રસ્તા કરવામાં આવે છે, તેમજ શહેરના લોકોના આરોગ્ય અને આનંદને ખાતર જગાની સગવડ મુજબ નાનામોટા મનોહર બાગ બનાવવામાં આવે છે. કચરો, ગંદવાડો વગેરે નિયમિત રીતે લઈ જવાની, સડકો પર પાણી છાંટવાની, રોગચાળો ચાલતો હોય ત્યારે લોકોનાં ઘર, જનતુનાશક દવાથી સાફ કરવાની, તેમજ તે વેળા શું કરવું ને શું ન કરવું તે સંબંધે મદત છતાં કિંમતી સલાહ આપવાની ગોઠવણો નામદાર સરકાર તરફથી કરવામાં આવી છે.

ન્યાય, કેળવણી, વગેરે ખાતાંઓ છે તેવીજ રીતે નામદાર સરકારે લોકોની સુખાકારી જાળવવા એક જીડું આરોગ્યખાતું રાખેલું છે. જેવી રીતે એક કુટુંબમાં માઆપ પોતાનાં બાળકની

સંભાળ રાખે છે, તેવી રીતે નામદાર બ્રિટિશ સરકાર હિન્દુસ્તાનના બોકોની સંભાળ રાખે છે. બાળક માંડું થાય તો માઆપ જેમ બનતી ઉતાવળે તેની દવા કરે છે, અને ફરીથી તેને તેવો રોગ ન થાય તેવા ઉપાય લે છે, તેવીજ રીતે નામદાર સરકાર, હિન્દુસ્તાનના બોકો કોઈ બચંકર રોગથી પીડાતા હોય તો મદદ કરે છે, અને તે રોગ ફરીથી બોકોને હેરાન કરે નહિ તે માટે બનતી તાકીદે તેનો નાશ કરવા બનતું કરે છે. જન્મમરણની નોંધ રખાવવામાં, અને વસ્તી-પત્રક બનાવવામાં નામદાર સરકારની નેમ હિન્દુસ્તાનના બોકોનું હિત કરવાનીજ છે, અને કેવા રોગથી, કયા ભાગમાં અને કયા કારણને લીધે બોકો પીડા પામે છે, કે તેઓમાં મરણનું પ્રમાણ વધારે છે તે શોધી કાઢી તે દૂર કરવા ઉપાય યોજે છે. હિન્દુસ્તાનના બોકો સુશિક્ષિત થાય, તંદુરસ્ત થાય, આઆદ થાય અને તેઓના કુટુંબમાં સંપ અને જંપ પ્રસારે એજ નામદાર બ્રિટિશ સરકારની ઇચ્છા છે. બ્રિટિશ અમલ હિન્દુસ્તાન પર અચલ તપો અને હિંદમાં આરોગ્ય અને સુખ-શાંતિ પ્રસારો. અરતુ.



( ૧૭૨ )

મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજ ફાર વિમેન, અમદાવાદ,  
માટે મંજુર થએલો ત્રણે વર્ષનો 'સાયન્સ' નો  
અભ્યાસક્રમ.

પહેલું વર્ષ-બ. મુહુર્થવસ્થા એટલે શારીરિક વિધાનાં મૂળ-  
તત્ત્વો, આરોગ્યવિદ્યા અને ધરતી સંભાળ. ૧ અ. મનુષ્યનું હાડપિંજર.  
બ. માંસપેશીઓ. ક. ગ્લાનતંતુઓ. ડ. ત્વચા. ઇ. ફેફસાં. અ. હાડ-  
પિંજર-માથું અને ખોપરી, ધડ, કરોડ, પાંસળીઓ, અવયવો. બ. માંસ-  
પેશીઓ-ઐચ્છિક અને અનૈચ્છિક. ક. ગ્લાનતંતુઓ-મગજ અને  
કરોડરજ્જુ. ડ. ત્વચા-રચના, પરસેવાના પિંડો, પરસેવો. ડ ના  
સંબંધમાં પાણી, તેની રચના, તથા ઉપયોગો, અને માયાદીક દરરોજ  
કેટલું જોઈએ તે. પાણીનાં કુદરતી સાધનો, સ્વચ્છ અને અસ્વચ્છ  
પાણીને કેમ પારખવું, તે કેવી રીતે સ્વચ્છ કરવું, અને બગડતું કેમ  
અટકાવવું. ઇ. ફેફસાં-શ્વાસોચ્છ્વાસ, ફેફસાંની રચના, શ્વાસોચ્છ્વાસ વખતે  
થતા ફેરફારો, ફેફસાંના સંબંધમાં હવા અને તેની રચના, સ્વચ્છ અને  
અસ્વચ્છ હવા, હવાને સ્વચ્છ કેવી રીતે રાખવી, બગડેલી હવા કેમ  
સુધારવી, ઓરડાઓમાં અને સામાન્ય રીતે આખા ધરમાં હવાની  
દૃષ્ટ, અસ્વચ્છ હવાથી થતા રોગો.

૨. આરોગ્યવિદ્યા-ત્વચા, નખ, દાંત, અને વાળની સ્વચ્છતા,  
નહાવું, લુગડાં, કસરત, આરામ, અને ઉંઘ. જી, માકડ અને ઉંદરો  
જેવા જીવજંતુ માટે શું કરવું.

બીજું વર્ષ-બ. ૧ શરીરની અંદરના મુખ્ય અવયવો અને  
તેનાં કાર્યો. અ. પેટ. બ. હૃદય. ક. મૂત્રાશય. અ. પેટ-આંતરડાં,  
હલેજી, પેન્ક્રિઆસ, અને લિમ્ફ નામના રસોની કાચળીઓ ને

તેના સંબંધમાં:-૧. ખોરાક (અ) માંસનો (જ) વનસ્પતિનો; દૂધ, તેની રચના અને તેની મારફતે ફેલાતો રોગ કેમ અટકાવવો તે. ધાન્ય-મય ખોરાક, દાળ, કંદમૂળ, લીલોતરી (શાકભાજી), ફળો, તેની રચના તથા યોગ્ય ઉપયોગ-તૈયાર કરવાં અને રાંધવાં. ૨. પાચનક્રિયા—જુદા જુદા ખોરાકને પચવા માટે જોઈતો વખત. ખાવું અને પીવું—ખારે અને કેવી રીતે. મસાલાના ઉપયોગો. તમાકુ, પાન, અને અરીસ; તેમનો ગેરઉપયોગ, લાઘમિજ્યુસ (લીંબુનો રસ) નો ઉપયોગ. જ. હૃદય-લોહીની નસો, લોહીનું ફરવું, અને તેની રચના. હૃદયનો માટીનો નમુનો વિદ્યાર્થીઓએ બનાવવો. ક. મૂત્રાશય અને તેનાં કાર્યો. ૨. કાન, નાક, આંખ અને ગળામાં બહારના પદાર્થોનું જવું. વાછી, સાપ, કુતરા, ખિલાડી, અને ઉદર કરડે ત્યારે શ્વા ઉપાય કરવા ?

ત્રીજું વર્ષ—૧. સામાન્ય દરદો, અકસ્માતો વગેરે. તેને અટકાવવાની રીત અને ધરવૈદું. ખસ, દરાજ, ગુમડાં, કચરાવું, કપાવું, ઘા, દાઝવું, અને બળવું. લોહીનું વહેવું, મૂર્છા આવવી, માથા તથા કાનનો દુખાવો, ગળાનો સોજો, અને ઘાંટાનું ખેસી જવું. ૨ ઉડતા અને ચેપી રોગો, તેમનો અટકાવ, લક્ષણો અને દાકતરની મદદ મળતાં સુધી દરદીની સારવાર. ગળસુણાં, ઝોરી, અછબડા, આંખો દુખવી, ધૂપથી ચેપ કાઢવો. શીતળા ( સૈયડ કઢાવવા ), મરકી ( રસી મૂકાવવી અને એક ઠેકાણે જુદા રાખવા ), અતિસાર, મરડો, કોગળીઉં, સાદો તાવ, ક્ષય, નાડ કેમ જોવી તે, અને ઉષ્ણતામાપક યંત્ર કેમ વાપરવું તે. ૩ ધૂપ, રસાયની મિશ્રણો, અને ગરમીથી ચેપ કાઢવો. ઉપલા રોગોમાં દરદીના મળમૂત્રનું, કપડાનું, અને લાહી જાય તેનું શું કરવું તે. માંદાની માવજત માટેના સામાન્ય નિયમો. માંદાને આપવાની કેટલીક સાદી ખાવાની વસ્તુઓ. ૫ મુખ્યત્વે કરીને ધરમાંના ગંદવાડની તથા કચરાપુંજની વ્યવસ્થા.

( ૧૭૪ )

મુ'ખઈ ઇલાકાના સરકારી કેળવણીખાતા તરફથી  
છોકરા તેમજ છોકરીઓની પ્રાથમિક નિશાળમાં  
ચલાવવા માટે મંજૂર થએલો આરોગ્ય-  
વિધાનો અભ્યાસક્રમ.

૪ થું ધોરણ—( છોકરીઓની નિશાળનું ).

આરોગ્યવિદ્યા—પાણી, પ્રકાશ, ખોરાક, પોશાક, અંગકસરત,  
ઉંઘ, અને રહેવાનાં મકાન વિષેનાં પ્રકરણો.

૫ મું ધોરણ—( છોકરીઓની નિશાળનું )

આરોગ્યવિદ્યા પૂરી.

૬ ટું ધોરણ—( છોકરીઓની નિશાળનું )

ગૃહવ્યવસ્થા—( સહેલા સવાલ ).

છોકરાઓની નિશાળના ૬ ટું અને સાતમા ધોરણમાં અને  
પ્રાવેશિક આદિ પરીક્ષાઓમાં ચાલતી આરોગ્યવિદ્યાના પુસ્તકમાં  
આવતા વિષયોની યાદી.

૧. સ્વચ્છ વા. ( હવા )

૧. તે શાની બની છે ? ૨. હવા શાથી બગડે છે ? ૩ હવા  
સ્વચ્છ શી રીતે થાય ? ૪. સ્વચ્છ હવા મેળવવા શું શું કરવું ?

૨. સ્વચ્છ પાણી.

૧. પાણીની જરૂર. ૨. પાણીની આવકનાં મૂળ. ૩. પાણીને  
સ્વચ્છ કરવા ગાળવું, વગેરે. ૪. નાહવા વિષે.

૩. ખોરાક—

આપણે શા સાફ ખાઈએ છીએ ? શું શું ખાવું અને કેવી  
રીતે ખાવું ?

૪. અજવાળું કે પ્રકાશ.

૫. કપડાં—તે કેવાં જોઈએ ?

૬. કસરત—કસરત કરવાથી થતા ફાયદા, કસરત તરફ અણુગમે  
અને તેથી થતાં નુકસાન.

૭. ઉંધ—ઉંધવાની શી જરૂર છે ? ઉંધવા સંબંધી સૂચના.

૮. ધર—૧. ધર બાંધવા માટે કેવી જગા પસંદ કરવી ? ૨. તાજ  
હવા આવવાની જરૂર. ૩. ધરોને ચોકખાં રાખવા વિષે. ૪. ધ-  
રમાંથી કાઢી નાખવાના પદ્ધતિ. ૫. ધરની આસપાસની જમા.

૯. શહેર અને ગામના આરોગ્યની સંભાળ—

૧૦. મંદવાડ—૧. ઓસડ. ૨. માંદાની સંભાળ ( માવજત ). ૩.  
સામાન્ય દરદો ( રોગો ). ૪. તાવ. ( મરકી સંબંધે વિગતવાર  
હકીકત ) ૫. લોકો અને સરકાર એકબીજાને કેવી રીતે મદદ કરી  
શકે ? ૬. અતિસાર ( ઝાડો ) અને મરડો. ૭. કોલેરા. ( કોમ-  
ળીઉં ) ૮. શીતળા. ૯. અચાનક બનાવો એટલે અકસ્માત.  
૯ દાકતર અને ઔષધશાળાઓ.

૧૧. જન્મમરણની નોંધ—

૧૨. શિખામણ—કલા મુજબ કરવા વિષે.



ગૃહવ્યવસ્થા,  
(Domestic Economy)

ઔટલે શારીરિક શાસ્ત્ર, આરોગ્યવિદ્યા  
અને ધરની સંભાળ તથા અક-  
સ્માત્ અને તેના તાત્કાલિક ઉપાય.  
કિં. ૦-૧૨-૦.

બાળસ્વભાવ,  
(Child-Nature)

માનસશાસ્ત્ર, કેળવણીપ્રકાર અને  
બાળકોના સ્વભાવ ઉપર વિવેચન  
કરનાર પુસ્તક. કિં. ૦-૮-૦.

બાળવાર્તા,  
(Stories for Children)

સાદી ભાષામાં લખાએલું અને બા-  
ળકોની નીતિમાં વધારો કરનાર, નાની-  
મોટી વાર્તાનું પુસ્તક. કિં. ૦-૩-૦.

કર્તા-ગંગાશંકર મણિશંકર વૈષ્ણવ.

ઠેકાણું:—આકાશેઠ કુવાની પોળને નાકે, અમદાવાદ.

